DIZIONARIO PERIODICO
DI MEDICINA

ESTESO DAI PROFESSORI

LORENZO MARTINI E LUIGI ROLANDO

Agosto e settembre Fascicoli 22 e 23.

Di questo Dizionario se ne pubblica ogni mese un fascicolo di 6 fogli, calcolando i rami in ragione di foglio di stampa. Il prezzo dell' associazione annuale è di lire 16, e di lire 8 per sei mesi: franco di posta per gli Stati di Terra-ferma di S. M. è di lire 19, 60. cent. l' anno, e di lire 9, e 80 cent. per sei mesi.

Le opere, le memorie, i manoscritti, che si volessero far annunziare od inserire nei fascicoli di questo Dizionario, dovranno essere inviati franchi di spesa all'Editore.

TORINO 1824,

PRESSO PIETRO MARIETTI EDITORE

Librajo in via di Po.

REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO

D² 278

Articolo III.

Dell' influenza del cervelletto sui nervi, sui muscoli, e sopra ogni sorta di tessuti.

Nell' indagine degli astrusi fenomeni, e delle portentose operazioni, che si vedono eseguire dagli organi della massa cerebrale, continuamente sovrasta il massimo rischio d' innoltrarsi senz' avvedersene in troppo tortuosi sentieri, dimodochè avvi tema che impossibil riesca poi di rimettersi sul vero sentiero. Ad oggetto di evitare così manifesti pericoli ho avuto continuamente in mira di non avanzare il passo per vie così sconosciute, senza aver in qualche maniera primieramente appianati gli ostacoli che si incontrano, o col mezzo dei lumi anatomici, o coll' aiuto di ben combinate sperienze, o di rette induzioni, appoggiate cioè ad una severa analisi di fatti, tutti concatenati in modo a servire gli uni agli altri di soddisfacente spiegazione.

Ed in vero procurando di non mai allontanarsi dalle esatte nozioni anatomiche, e cercando sempre di vedere se esiste quella necessaria corrispondenza fra la struttura di un dato organo, e la funzione, a cui ci pare destinato, si arriva a render fondata ragione di fenomeni talvolta da foltissime tenebre ancora coperti.

Coll' aver pertanto stabilito che il midollo allungato è il centro di tutto il sistema nervoso, e di tutte le sue operazioni, cioè il vero sensorio, meglio si spiegano gli oscuri fenomeni, che si hanno dalle impressioni fatte sulle periferiche estremità de' nervi, e che costituiscono le moltiplici sensazioni; e più fondate sembreranno alcune verità da pensatori profondi annunciate: quindi si comprenderà con quanta giustezza d' idee ragioni il dottissimo Professore Tommasini allorquando nel riferire le opinioni di Zollikofer stabilisce che « la sensazione è costituita dall' impressione fatta » sull' organo esterno, dalla propagazione di questo » all' organo dell' anima (*sensorio*), e dalla percezione » della mutazione accaduta in quest' organo (l. c., p. 388, e 426) ». Così giusto modo di ragionare conduce ad ammettere un particolare e distinto eccitamento nervoso molto complicato, e che deve esser composto di tutti gli elementi, che concorrono all' adempimento delle accennate operazioni, come ho dimostrato nei *Cenni fisico-patologici sulle differenti specie di eccitabilità*, p. 104.

Da lungo tempo ho rilevato che una delle cagioni, per cui i fisiologisti, che tentarono di render ragione dell' azione de' nervi, si trovarono circondati da difficoltà insuperabili, e che sembravano accrescersi a misura che s' istituivano nuove indagini, veniva principalmente dall' impegno da alcuni assunto di render ragione di tutte le operazioni dei nervi col mezzo di un qualche fluido sottilissimo.

Quindi è succeduto che altri osservando così inutili

sforzi pensarono di ripudiare ogni sorta di principii di siffatta natura, ed amarono meglio di ricorrere ad alcune proprietà, di cui le fibre animali sono rivestite, a malgrado che quasi a principio si accorgessero, che nè anche con questo mezzo poteva loro riescire di spiegare tutti i fenomeni dell' innervazione.

L' ipotesi del fluido nervoso o degli spiriti animali a questo analoghi è stata quasi generalmente ricevuta; quindi Ippocrate primieramente, Galeno, e molti fra gli Arabi, ed in seguito Arveo, Bartolini, Spigelio, Vieussenio, Willis, Borelli, Baglivi, Boerrave, Haller, gli uni successivamente agli altri si sono sforzati di render ragione con tal mezzo delle sensazioni, che riceve l' animale, non meno che delle contrazioni muscolari, che da esso dipendono.

Tuttavia non avendo mai in modo ben chiaro e distinto istituito un' analisi esatta della natura dei fenomeni che presentano i nervi, ne è avvenuto che quantunque da antichi fisiologi fossero state ammesse alcune distinzioni riguardo al modo con cui si compie l' innervazione, nulla di meno trovandosi in seguito imbarazzati nel render ragione dei movimenti, che vengono eseguiti dai muscoli volontarii ed involontarii, è stata rigettata l' opinione di Le-Cat, il quale stabiliva, che col mezzo di vibrazioni venivano trasmesse le impressioni, e per via del fluido nervoso gli ordini della volontà, e l' influenza vitale; tanto più che il contrario acremente sosteneva il Zimmermann. Essendo poi affatto ipotetico lo stabilire con Baglivi e Pacchioni che le meningi erano la sede delle sensa-

zioni trasmesse dal neurilema, si rilevò facilmente che tutte queste dottrine, frutto soltanto di poche sebben giuste meditazioni, non erano basate o su di una serie di nozioni positive, e di fatti anatomici, nè sostenute da una non interrotta concatenazione di prove, che è sufficiente a dimostrar l'evidenza.

Ogni qual volta si brama di progredire nelle ricerche dei secreti della natura devesi a mio parere tener per massima di giammai abbandonare e perder di vista le nozioni positive, ed i fatti riconosciuti per veri. Camminando dietro tali principii, e procurando di non retrocedere, si arriva a fare dei progressi al momento che meno uno se lo poteva immaginare.

Ed in vero era cosa troppo conosciuta che una grandissima differenza vi doveva esistere fra il modo con cui le impressioni venivano trasportate all'encefalo, e quell'altra specie d'azione nervosa per cui si eseguiscono i movimenti muscolari. Se pertanto non era stato permesso di spiegare con una sol causa od unico meccanismo gli accennati sorprendenti fenomeni, lungi di abbandonare le indagini, che dovevano condurre alla vera cognizione di così meravigliose operazioni, era mestieri di raddoppiare le sperienze, e le osservazioni per iscoprire la cagione di cose, a dir il vero, fino ad ora in foltissime tenebre involte, ma troppo altronde importanti per chi allo studio della natura e della medicina intieramente si consacra.

Devo confessare che un così disastroso sentiero da cui hanno dovuto ritrarre il piede dotti e profondi fisiologi, mi è forse stato appianato da quelle prime

ricerche con tant' esito sul cervelletto istituite. Non vi ha dubbio che scorgendo quanto le mie osservazioni sulla struttura del cervelletto collimassero colle fatte sperienze, e colle meditazioni, che mi avevano indotto a considerare quest' organo qual artificiosissimo elettromotore, non vi ha dubbio, dico, che cose così concordanti abbia non poco contribuito a farmi ravvisare nei nervi altrettanti conduttori atti quanto mai a trasmettere il fluido nervoso, ed a contribuire in un modo non ancora immaginato all' innervazione di tutte le parti della macchina animale.

Le stesse sperienze mi hanno parimenti convinto che le offese del cervelletto poco o nulla venivano a sconcertare la menzionata proprietà del sistema nervoso, che col nome di sensibilità è stata distinta, e sì fatta decomposizione di proprietà vitali essendo parimenti un fenomeno morboso generalmente ammesso e riconosciuto, ho dovuto necessariamente conchiudere che se la causa efficiente i movimenti muscolari veniva dal cervelletto somministrata, da tutt'altra parte dell' encefalo doveva dipendere quella organica condizione per cui le impressioni fatte sulle periferiche estremità dei nervi erano dall' animale avvertite e riconosciute.

Frattanto non mi esciva dalla mente che i più semplici movimenti venivano ad ottenersi col mezzo d'impressioni fatte alle periferiche cstremità de' nervi, col di cui mezzo dovevano essere alla parte più centrale dell' encefalo trasportate. E ben presente mi stava, che le estremità centrali di tutti i nervi direttamente od indirettamente venivano con questo punto (*midollo*

allungato) a comunicare. Quindi avendo osservato, non senza stupore, qual' estrema agitazione e convulsione di tutte le parti si manifestava qualora veniva una tal parte in qualche modo offesa, ho dovuto stabilire doversi in questa ricercare la vera sede della sensibilità, sembrandomi troppo giusto il conchiudere che se lievi impressioni diventano sensibili, ed eccitano movimenti muscolari regolari, questo avviene perchè colla dovuta moderazione scuotono, per così dire, quest' organo di sua natura sensibilissimo, il quale perciò se viene alla sua origine rudemente offeso deve trarre in consenso tutti i nervi con esso comunicanti, e produrre, come si osserva, movimenti abnormi ed universali convulsioni.

Dimostrando gli esperimenti esser questa la parte (*midollo allungato*) che a preferenza d'ogni altra di grandissima mobilità si vede fornita, naturalmente uno si trova spinto a ricercare la natura delle cause atte a produrre effetti così straordinarii.

Da quanto si è detto rilevandosi che in prima origine sono le impressioni fatte sulle periferiche estremità de' nervi, che danno luogo agli accennati fenomeni, conviene ricercare in qual modo queste si trovino in grado di estendere la loro azione sino a questo punto centrale. Non avvi fluido veruno fra i conosciuti, che per una qualche analogia possa esser creduto capace a produrre effetti analoghi a quelli che si hanno dalle esterne od interne periferiche impressioni, e se il fluido elettrico-nerveo, che nei viventi per ogni parte si trova diffuso, in qualche modo vi contribuisce,

mi pare che la sua azione in questa circostanza sia affatto secondaria.

Non poche ipotesi, nè senza apparenza di vero, sono state a questo proposito divulgate, ma più d'ogni altra ingegnosa è l'opinione del lodato Prof. Tommasini (l. c.), e ben condotti sono gli argomenti, con cui si fa a persuadere che in ogni punto del nervo si ripetano gli stessi fenomeni, che hanno luogo all'estremità periferica, su di cui ha agito il corpo stimolante.

Nelle circostanze, in cui per la sottigliezza degli organici elementi nessuna speranza vi può essere d'istituire diretti sperimenti, mi sembra che col soccorso di una giusta e ben fondata analogia si possa ottenere una dimostrazione quasi geometrica per rischiarare la natura di cose non accessibili a nessun altro genere di prova, *Quae aequalia sunt uni tertio, aequalia sunt inter se.* Impertanto dopo aver chiamato a severa disamina tutte le circostanze della trasmissione nervosa che si eseguisce dalla periferia al centro, mi è sembrato che nessuno dei fenomeni conosciuti vi abbia un maggior rapporto che la trasmissione delle impressioni degl' impulsi sonori per corpi di natura tanto diversa gli uni dagli altri, come giornalmente si osserva.

Richiamando pertanto alla memoria le sperienze di Biot e di Arrago, i ragionamenti, e le riflessioni di tanti altri fisici quanto mai rinomati, ed in ispecie quanto riferisce Olivi nella sua Zoologia dell'Adriatico, ed a tal proposito rileva nella sua fisica il ch. Prof.

Vassalli, non deve sembrare una proposizione innoltrata senza fondata ragione lo stabilire, come ho fatto da tanto tempo, che la trasmissione nervosa, la quale si fa dalla periferia alle centrali estremità de' nervi, consiste in un movimento molecolare della polpa nervosa, suscettibile d'infinite modificazioni, come si osserva nei corpi più atti al producimento di consimili fenomeni. Nè sembrerà fuor di ragione il credere che oscillazioni, urti, od impulsi così leggieri gli uni agli altri comunicati, possano produrre i portentosi effetti, che ne risultano, dovendo essi agire su d' una parte, che, come abbiamo accennato, della più squisita mobilità trovasi di sua natura fornita.

Distinte in tal modo le due specie di trasmissione nervosa, che presentano le più grandi differenze per poter essere considerate sotto lo stesso punto di vista, e come dipendenti da una causa comune, si può meglio render ragione della diversità dei fenomeni, e delle modificazioni, che si appalesano, allorquando la forza nervosa trapassa dal centro alla periferia, per cui realmente ne viene che tutte le parti del corpo si trovano in qualche modo sottoposte all' influenza dell' encefalo, ed in ispecie del cervelletto.

Le sperienze, non meno che le più esatte e rigorose induzioni, comprovando che il cervelletto riunisce tutte le condizioni per costituire un vero elettromotore, da cui perciò deve continuamente separarsi un fluido analogo all' elettrico, che si porti a vivificare le diverse parti dell' animale, ed a produrre i movimenti volontarii, ne viene per conseguenza, che io ho dovuto

fare delle indagini per iscoprire in qual modo i nervi tutti si trovino in relazione col cervelletto, e da quali circostanze dipenda, che non tutti i muscoli, nè tutti i visceri sembrino sottomessi nello stesso modo alla sua influenza, e che quindi ne nascano grandissime modificazioni, per cui diventano più atti all'esercizio delle funzioni a cui sono destinati.

Come ho già accennato, gli antichi, non meno che gli odierni fisiologi hanno in ogni tempo data grandissima importanza alla diversità che si osserva fra l'azione di alcuni muscoli, i quali per tutto il tempo della vita si mantengono in continuo movimento, e tant'altri che soltanto si muovono, e si contraggono a volontà dell'animale; ed è per questo che involontarii i primi, e volontarii i secondi sono stati denominati. Una sì grande differenza eccitando naturalmente le più profonde riflessioni, ne sono nate opinioni singolari, e talvolta ingegnose, qual è quella dal Willis proposta, e che stabiliva essere i movimenti involontarii dal cervelletto dipendenti.

E sebbene tutto al contrario vadi questa faccenda, avvegnachè vi esista un particolare apparato, che è destinato a sottrarre precisamente gli organi destinati a questi movimenti dalla sua diretta influenza, nulla di meno ciò dimostra che questo grande anatomico aveva di già preso in considerazione la diversità di struttura, che presentano gli organi cerebrali.

Venendo però a riflettere al modo con cui si contraggono i muscoli volontarii dall' influenza del cervelletto, e cercando di stabilire l' analogia che vi deve

esistere fra le contrazioni naturalmente prodotte, e quelle che sono eccitate nei muscoli dall' azione dei conduttori comunicanti con un elettromotore o qualunque altro elettrico meccanismo, facile è il rilevare che se per eccitare le contrazioni muscolari col mezzo del fluido elettrico è necessario che questo vi concorra sotto doppia forma, positiva cioè, e negativa, parimenti la stessa necessità dovrà esistere per la produzione delle contrazioni muscolari che succedono per via dell' azione nervosa. Quindi, sebbene le più sottili indagini degli anatomici non siano state finora coronate di felice successo qualora si è tentato di stabilire una qualche differenza fra i nervei filamenti, che si diriggono ai muscoli; tuttavia la menzionata necessità è stata da me ben presto rilevata e stabilita per meglio riescire nella spiegazione dei fenomeni dipendenti dall' azione nervosa.

Infatti nel tempo in cui nessuno ancora si occupava in simili ricerche, io aveva di già stabilito (*) non solo la necessità di ammettere la trasmissione del fluido nel cervelletto separato, tanto sotto forma positiva, che sotto forma negativa, per dar luogo alle naturali contrazioni muscolari, ma ho in seguito dimostrato che esistevano nervei filamenti, i quali avendo

---

(*) *Sulle cause da cui dipende la vita, ec., pag.* 46, 1807. *Saggio sopra la vera struttura del cervello ec.*, 1809. *Theses ad grad. academ.*, 1816. *Analys. adumbr. hum. corp. Fabr.*, 1817. *Anatom. Physiol.*, 1817. *Bell transact. philosoph.*, 1821.

origine da parti distinte dovevano esser atti a trasportare il fluido nervoso gli uni sotto forma positiva, e gli altri sotto forma negativa. Pertanto quantunque non bene si conoscano le connessioni, che hanno le radici dei nervi per poter asserire che le une comunichino col polo positivo, e le altre col polo negativo, condotti dalla sola analogia, forza è che ammettiamo nervei filamenti distinti per le loro proprietà, e gli uni destinati a condurre il fluido nervoso dal polo positivo ai muscoli, e gli altri da questi trasportarlo al polo negativo. Ma essendo questi sottili fili nervosi troppo fra di loro confusi ed uniti, ho creduto in seguito alla bella osservazione dell' Ermann, che i nervi, i quali producono le contrazioni nei muscoli soggetti all' impeto della volontà, si dovessero distinguere col nome di *bipolari*, unico mezzo di render ragione di tutti i fenomeni da tali forze dipendenti.

Facile sarà lo scorgere che fra i nervi *bipolari* verranno naturalmente a classificarsi quelli del 3.°, 4.° paia, la porzion minore del 5.°, il 6.°, il 7.° paia, ossia il faciale, forse il glosso faringeo; ma certamente poi per le addotte ragioni (*anat. physiol.*) i laringei superiori ed inferiori, l' accessorio del Willis, gl' ipoglossi, ed infine tutti i nervi spinali, che sono formati da fili o radici, delle quali le une dai cordoni posteriori, le altre dai cordoni anteriori del midollo spinale traggono la loro origine. Epperciò non farà meraviglia se in tutte le parti questi nervi sono destinati alle stesse funzioni, e se ovunque si vedono atti a produrre i movimenti muscolari volontarii. Al-

tronde poi se l' efficacia bipolare dei nervi suddetti non è stata finora con diretti sperimenti dimostrata, ad avvalorarne l' analogia mi pare che sia per essere di grandissimo peso l' osservazione anatomica, da cui s' impara, che in quasi tutti i nervi menzionati esiste una doppia origine necessaria a mantenere la facoltà bipolare.

Tenendo per fermo, che i nervi menzionati, non meno che tutto il midollo spinale godono della facoltà di trasportare alle parti il fluido nervoso sotto forma positiva e negativa, ciocchè fa, che si possono con fondamento chiamare conduttori bipolari, egli è necessario di vedere se con questo mezzo riesca di render ragione di tutti i fenomeni della contrazione muscolare, oggetto per cui i nervi menzionati sembrano essere stati dell' accennata doppia efficacia provveduti.

Ogni qual volta un conduttore qualunque (p. e. il positivo) d' un elettromotore si mette a contatto con un muscolo, approssimando il negativo al muscolo, si eccitano manifeste contrazioni. Riflettasi che questo fenomeno ha luogo egualmente, sia che lo sperimento si faccia sopra d' un muscolo volontario (*), o che vi si sottometta un organo muscolare in nessun modo all' imperio della volontà obbediente.

(*) *Milusingo non esservi chi non comprenda che qualora si dice che un muscolo è volontario, questo è un modo di esprimersi più in breve, affine di evitare ad ogni istante una lunga circonlocuzione, e di indicare*

Quelli che forse bramavano di stabilire una massima differenza fra i muscoli volontarii, ed involontarii, negarono a principio che questi egualmente si contraessero sotto lo stimolo galvanico ed elettrico; ma le sperienze da Reil, Humbolt, Psaff instituite, dimostrarono colla massima evidenza, che il cuore, il ventricolo, e le intestina si contraevano sotto l'azione galvanica nello stesso modo dei muscoli volontarii.

Sebbene questi sperimenti siano stati più volte ripetuti sempre collo stesso successo, di modo che sia chiaramente dimostrato, che in quanto alla proprietà di contrarsi non differisca la fibra dei muscoli volon-

---

che s' intende di parlare di uno di quei muscoli soliti a muoversi in seguito ai cenni della volontà. Parimenti dovendo trattare di fenomeni, che abbracciano l'uomo, non meno che gli animali, non vi sarà chi non distingua qual differenza immensa vi passi fra la semplice volontà del bruto, e l' assoluta e libera volontà (libero arbitrio), *che rende l' uomo a questo di tanto superiore. Ho dimostrato che una grandissima differenza vi esisteva riguardo all' organizzazione della massa cerebrale. Epperciò venendo a parlare di facoltà più nobili e più elevate* (le intellettuali), *avremo campo a dimostrare che la differenza è ancora maggiore. Essendo però le anzidette cose conosciutissime in generale, son persuaso che non verranno dal giudizioso Lettore in nessun modo, ed in nessuna circostanza confuse.*

tarii da quella degl'involontarii, nulla di meno nessuno ha più osato inoltrarsi nell' indagine della cagione, per cui ne avviene che i detti muscoli tanto fra loro differiscono nel loro modo naturale d' agire, ciò che dovrebbe portare allo scioglimento di questioni di grandissima importanza, e che servirebbero a dimostrare quanto più grande sia l' influenza del cervelletto su tutte le parti del corpo animale.

Se i muscoli involontarii si contraggono egualmente che i volontarii sotto l' azione bipolare dei conduttori elettrici, e col mezzo dell' azione stimolante di tanti altri agenti, come ha dimostrato l' Hallero, questo, come è noto, dipende dall' esser egualmente tanto gli uni che gli altri forniti press'a poco d' un' eguale irritabilità o mobilità muscolare. Ed in fatti a misura che questa diminuisce, illanguidiscono a proporzione le contrazioni muscolari. La differenza pertanto che si ravvisa fra i muscoli accennati non consiste nelle contrattilità o mobilità muscolare, e per conseguenza deve esser dipendente dalla forza irritante o stimolante, che atta si riconosce ad eccitare le contrazioni, la quale, a primo aspetto, si scorge esser di natura molto diversa negli uni, di quello che lo sia negli altri.

Infatti sarebbe stato sufficiente a render palese la cagione di una tale differenza il riflettere, che il cuore, il ventricolo, e le intestina sono continuamente irritati dal sangue, dagli alimenti, non meno che dalla bile, dal sugo panereatico, gastrico, enterico, e simili; ciò che è eziandio in qualche modo suffi-

ciente a render ragione delle incessanti, nè mai interrotte alterne loro contrazioni e dilatazioni, per cui specialmente si distinguono dai muscoli ai cenni della volontà obbedienti. Questi all' incontro non sono mai eccitati a contrazioni nello stato normale da altra causa stimolante, fuorchè dalla potenza nervosa; la qual cosa stabilisce la più grande differenza riguardo all' esercizio delle funzioni, cui sono destinati. Laonde avendo noi dimostrato che l' accennata forza nervosa è sempre alla disposizione della volontà dell' animale, o dell' azione del sensorio, ne segue che interrotti, e volontarii devono essere i movimenti, che verranno eccitati unicamente dall' azione dei nervi.

Lungi dallo stabilire una tal distinzione i fisiologi di tutti i tempi hanno anzi insegnato, che i muscoli involontarii venivano eziandio dalla forza nervosa stimolati, non riflettendo che senza necessità si raddoppiava la causa eccitante, imperciocchè sapevano abbastanza che da tante altre cause stimolanti erano questi continuamente irritati. Questa maniera di considerare l' influenza nervosa sugli organi volontarii sembra essere stata suggerita da alcuni fenomeni, che in realtà sono dipendenti dall' azione del sistema nervoso, ma non prodotti dalla sua forza eccitante o bipolare, la quale, come abbiamo dimostrato, è esclusivamente destinata ad eccitare le contrazioni nei muscoli volontarii.

È stato certamente dai più antichi fisiologi rilevato che in seguito ad alcune affezioni nervose, che particolarmente col nome di patemi, o di passioni

sogliono essere distinte, si manifestano violente palpitazioni, ora interrotte, ora incessanti contrazioni del cuore, e disordinati movimenti in altri organi involontarii. Non potendosi in altro modo render ragione di questi movimenti, che così poco sembravano differire dalle volontarie contrazioni, che ben soventi involontarie eziandio si rendono, si è naturalmente creduto che fossero egualmente dipendenti da un'azione stimolante del sistema nervoso, e da questo ha avuto origine l'imbarazzo, in cui si sono trovati i fisiologi, e la confusione, che ora si scorge nel voler dare una ragionata spiegazione di tutti gli accennati fenomeni.

La grande differenza, che vi esiste fra le contrazioni volontarie ed involontarie è stata in parte rischiarata dai lavori di Jonsthon, e specialmente poi dalle sottilissime indagini anatomiche del celebre Scarpa, dal che ne è risultato che nessuno più abbia dubitato che la principale utilità dei ganglii del nervo intercostale non consistesse nel sottrarre dall'impero della volontà, cioè dall'influenza del cervello, gli organi, che principalmente tirano la loro origine da ganglii, quantunque non siasi in seguito tirato verun partito da così giusta riflessione per cercare a conoscere quali siano i precisi vantaggi, che devono riconoscere dalla presenza di questi nervi gli organi involontarii.

Era cosa difficile il tentare di sciogliere questioni così astruse prima che non fosse stata dimostrata la grande analogia che vi esiste fra il cervelletto, ed i conosciuti elettromotori, non meno che fra i nervi,

che abbiamo chiamato *bipolari*, e gli elettrici conduttori. Ora però col mezzo di tale ravvicinamento non riescirà cosa difficile lo spianare difficoltà, che finora avevano deluso gli sforzi dei più alti ingegni.

Affine di riescire in sì fatto intento fa d'nopo di aver sempre presente che nessuna importante distinzione si può ammettere fra l'irritabilità dei muscoli volontarii, e quella di cui forniti sono i muscoli involontarii, devesi bensì riflettere, che le contrazioni, che in questi si osservano sono unicamente prodotte dall'azione di agenti particolari, i quali applicati alla loro superficie agiscono sulla fibra muscolare a guisa d'irritanti, nè giammai dalla forza stimolante nervosa, che ai cenni della volontà si vede obbediente.

Da quanto si è accennato si può rilevare che i nervi da noi chiamati *bipolari* esercitano una doppia influenza sui muscoli, a cui si distribuiscono, mentrechè quei filamenti, che sortono dai ganglii essendo inetti a produrre le contrazioni muscolari, sembrano soltanto riservati a mantenere nella fibra muscolare quell'attitudine alla contrazione, che è stata chiamata irritabilità, acciocchè dall'applicazione di diverse potenze irritanti si producano que' movimenti, quelle contrazioni, che necessarie sono all'esercizio delle loro funzioni.

Riflettendo seriamente alla natura dei tanti ganglii, che danno origine ai numerosi filamenti, che si distribuiscono specialmente ai visceri tanto necessarii al mantenimento della vita, io non ho potuto a meno

di riconoscere in essi, già da lungo tempo (*), un particolare meccanismo espressamente costrutto per impedire la trasmissione di quell' azione nervosa, col di cui mezzo gli organi muscolari si rendono obbedienti all' impero della volontà. E quindi primieramente ho creduto che questi venissero in tal modo affatto sottratti dall' influenza del cervelletto, e che i suddetti nervei filamenti fossero soltanto destinati a trasportare le impressioni ricevute dalle loro periferiche estremità al comune sensorio.

Intanto però avendo avuto occasione di rilevare che in seguito alle offese fatte al cervelletto venivano eziandio ad illanguidirsi le funzioni, a cui sono destinati il cuore, il ventricolo, e gl' intestini, e che nello stesso tempo considerabilmente si vedeva diminuita l' irritabilità di queste parti, non meno che il loro naturale vigore, ho dovuto persuadermi, che, sebbene siano i ganglii organi destinati a sottrarre i visceri suddetti dall' imperioso pungolo della volontà, nulla di meno rimanevano ancora in qualche modo sottomessi all' influenza del cervelletto.

Siffatti riflessi mi sembravano poi tanto più giusti dallo scorgere che se le lesioni profonde fatte al cervelletto in un momento toglievano la facoltà di contrarsi per via dell' azione nervosa ai muscoli bipolari, nulla di meno conservavano i medesimi ancora l' irritabilità o mobilità muscolare, di cui prima erano

---

(*) *L. c. p.* 73.

forniti, sebbene in seguito si osservasse che questa diminuiva insensibilmente poc' appresso come succedeva negli organi involontarii. Da queste considerazioni ne viene adunque che il cervelletto non soltanto esercita un' influenza diretta, decisa e pronunziata sui nervi e muscoli bipolari, ma che inoltre in modo più oscuro contribuisce al mantenimento di quella proprietà, che si può tenere per l' elemento fondamentale d' ogni contrazione o movimento muscolare.

Impertanto se io scorgeva chiaramente che il cervelletto estendeva la sua particolare influenza tanto sugli organi volontarii, che sugl' involontarii, e che il fluido nervoso dagli organici elementi di detto viscere preparato si portava, sebbene in particolar modo modificato, tanto agli uni, che agli altri (*); non mi era però concesso di estendere l'analogia già pienamente dimostrata fra il cervelletto e gli elettromotori artificiali, non meno che fra i conduttori ed i nervi bipolari, eziandio ai ganglii del nervo intercostale; imperciocchè a malgrado che io avessi ripetuto e meditato le luminose ricerche del celebre Professore di Pavia, e di tanti altri, che posteriormente hanno trattato sì fatta questione con meno di successo, ciò

(*) *Lobstein*, De nervi sympathetici humani fabrica usu et morbis, 1823. *dice:* nervos in musculis voluntati obnoxiis duplex munus perficere, simplex vero in musculis involuntariis. *Ciò che da lungo tempo abbiamo asserito parlando dei nervi bipolari ed unipolari.*

non ostante nessun lume mi era dato di ricavare da una così artifiziosa disposizione di parti. Nè mi è stato possibile di riescire in questo mio intento sino a tanto che non sono venute a mia notizia le belle sperienze del sig. Ermann state dall' Instituto di Francia incoronate (Journ. de physique).

Risultando pertanto da questi ingegnosi tentativi che vi erano mezzi e sostanze, con cui si poteva isolare il fluido elettrico, ora sotto forma positiva, ora sotto forma negativa, e che con particolari artifizii si rendevano gli elettrici conduttori atti a trasmettere ora soltanto il fluido, che veniva dal polo positivo, ed altra fiata quello che tramandava il polo negativo, mi è sembrato che dovesse eziandio esistervi una grandissima analogia fra i menzionati artifizii, ed i ganglii dell' intercostale, i quali, come abbiam veduto, se trattengono la forza stimolante del fluido nervoso, trasmettono però continuamente lo stesso fluido sotto forma diversa, e non più atta a produrre le contrazioni, per dire il vero, ma sufficiente a mantenere quelle proprietà, che si osservano, per così dire, intatte ed illese eziandio nei muscoli volontarii, qualora questi vengano sottratti dalla influenza bipolare col mezzo di lesioni fatte al cervelletto.

In seguito alle sue sperienze avendo il sig. Ermann distinto col nome di *bipolari* quei conduttori, che trasportavano il fluido elettrico sotto forma positiva e negativa, riserbò il nome di *unipolari* a quegli altri che il detto fluido trasmettono sotto una forma sola, positiva cioè, o negativa. Quindi sempre intento nell'

estendere l'analogia, che tanto mi avea giovato a rischiarare le funzioni di tante parti del sistema nervoso, non ho esitato a riconoscere nei numerosi ganglii dell'intercostale organi particolari destinati a trasmettere il fluido nervoso esclusivamente sotto forma positiva, trattenendone la forma negativa per render inetti i nervi ganglionici a produrre le contrazioni volontarie, e sottrarre per via di tale artifizio dall'azione della volontà, e di tante altre cause accidentali gli organi destinati specialmente al mantenimento delle funzioni vitali, che non devono poter essere interrotte, nè sospese ad arbitrio dell'animale. Avvertasi però che allorquando asserisco che i ganglii trasmettono soltanto ai muscoli involontarii il fluido nervoso sotto forma positiva, non intendo già di avere diretti sperimenti, i quali comprovino l'esattezza di sì fatta asserzione, avvegnachè potrebbe benissimo accadere che la cosa succedesse in senso inverso, e che per ciò il fluido menzionato venisse trasmesso sotto forma negativa dai ganglii, e che la forza stimolante fosse positiva, stante che, come più nessuno ignora, un gran numero di fenomeni elettrici, si possono spiegare tanto in un modo che nell'altro (*), sebbene la prima opi-

---

(*) *In schiarimento di così astruse materie mi piace di riferire un'osservazione di Meckel, che porta che l'attrazione della materia si opera al polo positivo come nella figura di Lichtenberg. Al contrario il polo negativo della macchina elettrica agisce sulla polvere po-*

nione si mostri molto più probabile in varie circostanze, e più favorevole alla spiegazione delle accennate funzioni proprie degli animali viventi.

I fatti ragionamenti provano, a mio credere, colla più grande evidenza, che l'influenza, che esercita il cervelletto sulle varie parti del corpo animale non è ovunque la stessa, ma che vi si devono scorgere delle grandi differenze riguardo al modo con cui agisce la forza nervosa. Ed avendo inoltre osservato, che questa differenza non si addatta perfettamente alla divisione da lungo tempo ricevuta, con cui molti organi sono distinti in volontarii, ed involontarii, ho creduto che si poteva molto meglio riescire nella spiegazione di questi fenomeni col distinguere gli accennati nervi e muscoli in *bipolari* ed *unipolari*. Imperciocchè tutti quelli che servono a movimenti volontarii (V. pag. 68), ricevono costantemente un' influenza bipolare del cervelletto, e se talvolta involontariamente si contraggono, questo è cagionato da particolari circostanze, che, come si è spiegato, cangiano in nessun modo la natura del fenomeno. E parimenti tutti i muscoli destinati ai movimenti involontarii ricevono nervi soltanto unipolari atti cioè a mantenere

---

sitivamente elettrica del vermiglione, e la dispone in un cerchio, il di cui centro è vuoto. In altre circostanze il contrario succede, epperciò credo che questi fenomeni ben meditati possano recare non piccola luce a questo riguardo.

l' irritabilità, la contrattilità muscolare, nè giammai vengono irritati da potenza stimolante col mezzo dei nervi ad essi portata. Laonde continuamente si muovono per via dell' azione di corpi applicati alla loro interna superficie, come succede nel cuore, il quale continuamente viene stimolato dal sangue, nel ventricolo e negl' intestini, i quali sono perennemente eccitati dall' azione irritante degli alimenti, degli umori gastro enterici, dalla bile, dal sugo pancreatico, e simili.

Nessuno ignora che ogni qualvolta occorreva ai fisiologi di parlare dei muscoli volontarii ed involontarii, si trovavano alla fine in qualche imbarazzo quando si trattava di stabilire in seguito alle loro funzioni quali muscoli veramente si potessero chiamare volontarii, e quali si dovessero considerare come intieramente sottratti dall' influsso della volontà; imperciocchè esistono nervi e muscoli, i quali continuamente agiscono a dispetto eziandio della forza volontaria, e nello stesso tempo quanto mai docili ed obbedienti si mostrano ai menomi cenni della volontà.

Fra questi devono principalmente esser annoverati i muscoli della respirazione, i quali, a motivo che si era creduto che non potessero esser considerati come appartenenti all' una od all' altra classe sono stati arbitrariamente e con poco fondamento da alcuni fisiologi chiamati organi misti, ciò che nè serve in modo veruno a stabilirne la vera natura, nè a render ragione degli oscuri fenomeni dell' accennata funzione. In seguito alle fatte riflessioni facile pertanto riesce

il penetrare le cagioni per cui così poco costante sembra essere la loro azione, e facile si rende il rilevare, che in sostanza sono muscoli bipolari, poichè ricevono nervi di doppia efficacia provveduti, e sono di sua natura veri muscoli volontarii. E se continuamente si muovono scnza che la forza volontaria in modo veruno vi contribuisca, ciò provviene da una meravigliosa disposizione di parti (*), di cui ho parlato nello *scio-*

(*) *I muscoli della respirazione, cioè gl' intercostali, il diaframma, i dentati superiore ed inferiore, sono muscoli, che ricevono nervi* bipolari, *i quali per ciò atti sono a trasmettere il fluido nervoso in modo, che venghi mantenuta la loro irritabilità muscolare, ed a tempo opportuno possono servire alla trasmissione dello stesso fluido sotto forma eccitante. Epperciò a motivo di questa doppia proprietà sono obbedienti ai cenni della volontà, ed alle emozioni del sensorio. Tuttavia è verissimo, che alternativameate si dilata, e si ristringe la cavità toracica in seguito delle alterne contrazioni dei muscoli menzionati, che hanno luogo contro gli sforzi della più decisa volontà. Esaminando questo fenomeno colla dovuta attenzione, si può rilevare che questa apparente contradizione o natura ambigua, per così dire, dei muscoli suddetti, è un effetto del meraviglioso artifizio, che dà luogo ai fenomeni meccanici della respirazione. Quindi appoggiati alle più giuste induzioni, si può inferire, che l' ossido di carbonio impressiona fortemente le periferiche estremità dei nervi*

glimento di varie questioni tendenti a rischiarare la dottrina della respirazione (Cenni fisico-patologici. Archiv. de méd., tom. V).

Colla mira di schiarire maggiormente un oggetto di tanta importanza gioverà il richiamare alla memoria, che tutti i muscoli volontarii ben soventi vanno soggetti a movimenti e contrazioni involontarie, dal che si rende palese che la forza della volontà non è strettamente e necessariamente sempre unita coll'azione di questi muscoli. Infatti tutte le esterne impressioni un poco violente possono causare, ed eccitare contrazioni involontarie in tutti quei muscoli, che si mostrano costantemente obbedienti ai menomi cenni della voloutà. Ed è per questo che più sopra si è

---

pneumogastrici per i polmoni diperse. Che quest' impressione col mezzo del movimento molecolare della polpa nervosa viene trasportata sino all' estremità centrale dei nervi suddetti, che ivi agisce con forza particolare sul sensorio in modo a produrvi un' emozione, da cui si farà passare di tanto in tanto il fluido nervoso sotto formà eccitante (bipolare) *per irritare i muscoli, che contraendosi devono produrre la dilatazione del torace. Come facilmente uno si accorge, il nervo pneumogastrico è l' artifizio da cui dipendono le contrazioni involontarie. Ma intanto la volontà può eziandio a suo piacimento ritardare, accelerare, eseguire gli stessi movimenti, ma giammai impedirli affatto; del che facilmente si scorge la ragione.*

stabilito che tutti questi muscoli possono esser indotti in contrazione talvolta dalle semplici emozioni del sensorio, ed altre fiate dall'azione della volontà, e che perciò nel primo caso le azioni, ed i movimenti devono essere considerati come semplicemente *istintivi*, ed all' incontro per *volontarii* saranno tenuti in quest' ultima circostanza. Laonde, come ben si comprende, questo precisamente succede perchè gli organi destinati a queste operazioni sono in modo tale costrutti, cioè formati di parti con tale artifizio congegnate, che diventano suscettibili di agire in tutte queste diverse circostanze. Un tale artifizio poi consiste in gran parte nella disposizione dei nervi di questi muscoli, che essendo atti a trasmettere una doppia efficacia entreranno sempre in manifeste contrazioni ogni qual volta verrà stabilita la comunicazione bipolare col cervelletto. Ed una tal cosa potrà, come si è detto, effettuarsi tanto col mezzo delle semplici emozioni del sensorio, quanto per via della volontà. Da questo poi si rileva quanto fia meglio, per evitare tutti gli equivoci, il distinguere i nervi e muscoli accennati col nome di *bipolari*, qual distinzione si può eziandio estendere ai loro movimenti.

Spiegata l' influenza bipolare del cervelletto nella produzione di tutti quei movimenti che comunemente sogliono esser chiamati volontarii, avvegnachè per lo più si trovino sotto l' influenza di quella facoltà dell'anima, che costituisce la volontà; avendo parimenti dato ragione delle eccezioni che sembravano presentare organi, che troppo soventi si vedono all'imperioso pun-

golo della volontà disobbedienti, rimangono ancora a schiarire alcune difficoltà, che sembrano affacciarsi nelle attribuzioni, che si devono accordare all' influenza *nerveo-unipolare*, di cui soltanto forniti dissimo essere quei nervi che la loro origine tirano dai gangli dell' intercostale.

Per istabilire in modo preciso in che consista quest' influenza *unipolare*, la di cui esistenza dalle enunciate sperienze dell' Ermann dimostrata viene così a proposito per maggiormente estendere e comprovare quell' analogia, che si è osservata fra tant' altre parti del sistema nervoso, e diversi elettrici instrumenti, fa d' uopo di fare qualche riflessione sulle condizioni necessarie per il movimento muscolare. Uno degli elementi più essenziali di questa specie di eccitamento, come da lungo tempo ho enunciato, è certamente l' irritabilità o mobilità muscolare, imperciocchè a misura che questa illanguidisce, e viene ad estinguersi nel muscolo, illanguidiscono in proporzione le contrazioni, e mancano infine i movimenti tanto sotto l'azione bipolare de' conduttori elettrici, che sotto l' azione de' stimoli chimici e meccanici, i quali, come da tanto tempo ho avvertito, devono agire eziandio in virtù d' una forza elettrica (*), come sembra che in questi giorni dalle sperienze di Bequerel siasi dimostrato.

L' azione pertanto bipolare d' un elettromotore nei

(*) *Sulle cause da cui dipende la vita, ec.*, 1807.

muscoli serve soltanto a produrre l' eccitamento muscolare a piacere dello sperimentatore, ma per se stessa non è atta a produrre, o mantenere l' accennata irritabilità, che è l'elemento fondamentale dei movimenti involontarii, od unipolari.

Da questa riflessione si potrebbe forse conchiudere che l' influenza del cervelletto non si estenda sino agli organi involontarii, avvegnachè, sebbene intieramente venghi quello distrutto non cessino questi così istantaneamente come i volontarii. Epperciò per aprirsi le strade allo scioglimento di sì fatte questioni è mestiere di far attenzione, che nel cessare i movimenti volontarii per via delle lesioni fatte al cervelletto, parimenti non viene, per così dire, annichilata l' irritabilità e mobilità muscolare, e che per conseguenza questa proprietà non dipende dall' influenza bipolare, ma deve riconoscere un origine alquanto diversa. Tali considerazioni favorirebbero l' opinione di quei fisiologisti, i quali si sforzarono di dimostrare che l'irritabilità Halleriana è indipendente dall' azione del sistema nervoso: ma numerosi parimenti essendo gli argomenti, i quali comprovano ad evidenza, che da un'influenza nervosa viene l' accennata proprietà prodotta e sostenuta; epperciò da lungo tempo ho intrapreso delle indagini atte a contribuire allo scioglimento di così interessanti questioni.

L'occhio avvezzo a contemplare gli organi, le fibre, ed i vasi in azione non può a meno di scorgere che allorquando viene ad esser irritato un muscolo, questo tutto s' irrigidisce, e s'indura, e che si condensano le sue

fibre, ciò che non può dipendere da altro se non che da un maggior avvicinamento delle molecole, di cui sono le medesime composte (*). All' incontro nel rilassamento tanto dal muscolo d'irritabilità ancora provveduto, che di quello privo di vita da poche ore manifestamente vi si ravvisa una minor coesione, e condensazione delle particelle suddette. E sebbene con nessuna delle ipotesi immaginate siasi finora riescito a spiegare intieramente i fenomeni della contrazione muscolare, ammettendo però un'influenza elettrica capace di mantenere le molecole in una data favorevole posizione, ed un' altra più istantanea, che ne produca, o ne cagioni l' avvicinamento, come si vede succedere in tanti fenomeni elettrici, si arriva a render ragione dello stato diverso, in cui si trova la fibra muscolare tanto prima che nel momento della contrazione (**). Pertanto, io diceva, questa specie di mobilità,

---

(*) *Il rilassamento e la contrazione sono due diversi gradi di coerenza nello stesso organo cagionati da un cangiamento della materia animale operato da uno stimolo*, *dice Reil*, mem. sulla forza vitale. *Di grandissima attenzione è degno ciò che scrivono il Barzellotto nell'* Esame di alcune moderne teorie intorno alla causa prossima della contrazione muscolare; *ed il Tommasini specialmeute nella XIV delle sue* Lezioni crit. di fisiol. e patol.

(**) *Ed a questo proposito ecco come da lungo tempo si è espresso il sig. Cuvier* Leçons d'anat. comp. t. 1,

cioè l' attitudine alla contrazione della fibra muscolare, che è l' irritabilità Alleriana risulta dall' accozzamento di varii elementi, i quali sono le molecole di sostanza muscolare, l' azione nervosa, ossia il fluido nerveo, ed eziandio il calorico essendo questo un elemento necessario per tutte le differenti specie di mobilità (*).

---

pag. 102: *La fibre vivante et contractée n'est donc plus, absolument parlant, le même corps, n'a plus la même mélange chimique, que la fibre lâche; et ce sont les diverses causes irritantes qui opèrent sur elle ce changement par le moyen du nerf. Est-ce en perdant ou en abbandonnant au nerf quelqu'un de ces élémens, ou bien est-ce en recevant du nerf quelque élément nouveau que la fibre change ainsi sa composition? car on ne peut choisir qu'entre ces deux partis. Quel est d'ailleurs cet élément qui passe de l'un à l'autre? existait-il tout formé dans l'un des deux, et est-il simplement transmis à l'autre? ou bien se forme-t-il à l'instant de l'irritation par décomposition? Voilà les questions dont il faut s'occuper; les nouvelles experiences galvaniques ec.*

(*) *Vedi, Sulle cause da cui dipende la vita, mem., pag.* 29. *Firenze* 1807.

Chiaverini, *giornale di Parma, vol. XI*, 1814.

Chiaverini, *Essai d'analyse comparative ec. Paris*, 1815; id., *dell' eccitabilità*, 1821.

Ritter, *Journ. de physique, pag.* 247, 1818, *v.* 1.

Il fluido nervoso affine di trattenere la contrattilità nella fibra muscolare, deve agire in modo particolare, cioè perenne e costante: diverso perciò dall' azione nervosa, che è atta ad eccitare le contrazioni. Sembra però che comunque agisca questo fluido presenti

---

Cenni fisico-patologici sulle differenti specie d' eccitabilità, 1821.

Confrontando le belle ricerche del signor Prévost et Dumas, e le loro osservazioni microscopiche sulla fibra muscolare, mentre che si scorge, che molto contribuiscono a schiarire il fenomeno della contrazione muscolare, si può rilevare, che non discordano con quanto ho detto nella mem. citata Sulle cause da cui dipende la vita, ec. *L' increspamento da essi osservato nella fibra muscolare al momento della contrazione, punto contradice all' appressamento molecolare. Soggiungerò che notomizzando insetti viventi (Lucani, Cerambici), ho veduto incresparsi le loro fibre in modo però molto più oscuro di quello, che essi hanno con figure così bene espresso. Infine merita in ispecie l' attenzione dei fisiologi, quanto dicono riguardo al modo con cui i fili nervosi s' inseriscono perpendicolarmente negli angoli presentati dalle fibre increspate, e riguardo alla continuazione dei medesimi filamenti, a guisa di anastomosi vascolari.* Archiv. de méd. Appendix à l'influence des agens physiques sur la vie; *par Edwards.*

sempre una grandissima analogia coi fluidi galvanico ed elettrico.

Osservando pertanto che l'irritabilità muscolare si mantiene dopo che è stata annichilata l'azione bipolare, che egualmente sussiste nei muscoli involontarii in cui quest'azione irritante non contribuisce ai movimenti muscolari, ed altronde essendo dimostrato esser la medesima sotto l'influenza nervosa, mi sembra esser giusta l'analogia stabilita fra l'azione nervosa, che mantiene la mobilità muscolare, e l'azione elettrica, che si riconosce atta a mantenere le molecole, ed i corpicelli in una certa particolare distanza, come giornalmente si osserva nei più comuni sperimenti col mezzo dell'azione negativa o positiva. I corpicelli intanto, o le molecole per via del fluido elettrico, conservano una particolar disposizione, e si mantengono ad una certa distanza sintanto che lo stesso fluido sotto forma diversa non produce il loro appressamento, ciò che succede in un istante, e quasi, per così dire, nello stesso modo che si producono le contrazioni muscolari (*Lehot*, *Journ. de physique*, *t.* 52. *Ann. de chimie*, *t.* 38).

Da quanto si è venuto dicendo pare, che se colla più stretta analogia è comprovato che il cervelletto esercita un'influenza bipolare sui muscoli volontarii, parimenti deve questo viscere col mezzo dei nervi manifestare il suo influsso in un modo diverso e particolare, che si può paragonare all'azione *unipolare* del fluido elettrico sulle molecole, e sui corpicelli, per cui si può riconoscere atto a mantenere quella

data posizione molecolare in tutte le fibre muscolari che in essenza costituisce la loro contrattilità, ossia la vera irritabilità Halleriana. Essendo questa proprietà permanente tanto nei muscoli volontarii, che negl'involontarii, è segno evidente che quest' influenza è eziandio perenne (*), epperciò, come ben si comprende, pronta è sempre la fibra ad entrare in contrazione, ossia che si stabilisca l'azione bipolare, come nei muscoli volontarii accade, ovvero che venga semplicemente tocca ed irritata dai diversi agenti, come ha luogo nei muscoli involontarii per via dell' azione del sangue, degli alimenti, della bile, e degli umori intestinali.

Queste considerazioni dimostrano ad evidenza, che il cervelletto è un vero elettromotore atto, col mezzo della sua azione unipolare positiva o negativa, a trattenere in tutti gli organi muscolari quello stato o condizione molecolare, che costituisce la mobilità, la contrattilità muscolare, ma che qualora per via di

---

(*) *Quante diverse modificazioni presenti il fluido elettrico lo dimostrano i recenti lavori di Oerstedt, di Ampere, di Arrago e Faraday; ma interesserà specialmente i fisiologi la dotta memoria del collega Prof. Michelotti, in cui c' insegna che il passaggio del fluido, che cagiona i movimenti della rana, è di natura diversa dalla corrente continua prodotta col concorso dell' azione chimica, che sola può produrre la deviazione dell' ago. Mem. della R. Accad. delle scienze, tom.* XXVII.

operazioni volontarie, o di semplici emozioni la sua influenza si rende bipolare, allora eccita contrazioni, in quei muscoli, che comunemente vengono chiamati volontarii. Seguitando ad esaminare la proprietà del menzionato viscere colle stesse mire, e dietro gli stessi principii sarebbe naturale, che questa sua influenza bipolare si estendesse eziandio al cuore, alle tonache muscolari del canale alimentare: ma da quanto più sopra abbiamo detto facilmente si rileva, che una tal cosa viene impedita dai ganglii del nervo intercostale, i quali, come da lungo tempo ho accennato, altro non sono che particolari artifizii, in modo tale costrutti, che diventano atti ad intercettare la trasmissione del fluido nervoso sotto forma *bipolare*: mentre che permettono che il medesimo perennemente si trasporti ai muscoli involontarii (probabilmente sotto forma *unipolare*) per mantenervi l'accennata disposizione molecolare, che gli rende atti a produrre continui ed alterni movimenti sotto l'azione degli stimoli alla loro superficie applicati.

Da tutto ciò si può dunque inferire che, se così bene pronunziata, e decisa è l'azione bipolare sui muscoli nei movimenti volontarii, devono per conseguenza tanto i nervi che la trasmettono, che i muscoli ed i loro movimenti esser distinti col nome di *bipolari*, e che all'incontro il nome di *unipolari* soltanto compete ai ganglii e nervi dell'intercostale, non meno che a tutti i muscoli e movimenti involontarii, ciò che condurrà facilmente a render ragione della natura di alcuni muscoli, che ora volontarii, ora in-

volontarii si dimostrano, ma che in essenza sono sempre bipolari.

Influenza del cervelletto su tutti i tessuti, eccettuato il muscolare.

Una delle cagioni per cui ne viene che si osservi una certa confusione negli scritti finora pubblicati riguardo all' azione de' nervi, si deve certamente ripetere dal non essersi abbastanza occupati i fisiologi nel fare una ben esatta analisi di tutte le modificazioni, e dirò quasi delle varie forme sotto cui si presenta il fluido nervoso. Da quanto si è detto finora è ben evidente che *primieramente* deve esser distinta, e separatamente considerata quella forza nervosa, per cui tutte le fibre muscolari tanto volontarie, che involontarie vengono ad acquistare e conservare quella proprietà, per cui atti diventano a risentirsi dell' applicazione di qualunque potenza stimolante, chimica, meccanica, o nervosa. Epperciò l' anzidetta forza nervosa, che è produttrice dell' irritabilità o mobilità muscolare, deve esser riconosciuta come dipendente da una trasmissione unipolare, che influisce su tutte le fibre muscolari, e le comparte l' attitudine al moto. In *secondo luogo* è d' uopo di analizzare convenientemente la potenza stimolante, che applicata alla fibra muscolare di mobilità, o contrattilità muscolare fornita, atta si scorge ad eccitare le contrazioni, e produrre i movimenti muscolari; laonde è bene di riflettere che la potenza eccitante deve essere distinta secondo che

proviene dai nervi, o si ha semplicemente dall'applicazione di stimoli chimici o meccanici fatta alla superficie dell' organo muscolare. La forza eccitante dai nervi somministrata è una trasmissione bipolare, e serve a sottoporre numerosi organi muscolari all' imperio della volontà ; all' incontro la forza stimolante, con cui agiscono molti corpi chimici o meccanici, quali sono il sangue, gli alimenti, gli umori gastro-enterici, l' urina dev' essere *unipolare* e probabilmente negativa, avvegnachè *positiva* sia quella, che atta si riconosce a mantenere la disposizione molecolare, che costituisce l' irritabilità.

Infine necessario sarebbe parimenti di prendere in considerazione la causa o potenza, che determina la trasmissione nervosa bipolare, ma questa è un' operazione più complicata, e per lo più connessa con forze di nature diverse, e di un ordine superiore.

Poste in aspetto così chiaro e distinto le forze, e le proprietà, che costituiscono una gran parte della dottrina risguardante la natura dei nervi, e della fibra muscolare, ed inoltre dimostrata l' influenza, che esercita il cervelletto nella produzione di tutti gli accennati fenomeni, è pregio dell' opera l' esaminare, se questa portentosa influenza si limiti alle parti menzionate, o veramente in modo tale si estenda, sicchè giunga a compartire quella mobilità o contrattilità più oscura, che pur distintamente si ravvisa nei diversi tessuti, nelle varie sostanze, ed in tutti gli organici elementi.

Nell' agitare questioni di tal sorta devono crescere gli ostacoli, e maggiori rendersi le difficoltà a discer-

nere il vero in proporzione che più ardue si renderanno le osservazioni. Finora non si è parlato che di fenomeni facilmente distinguibili, quali sono tutte le contrazioni e movimenti muscolari, nulla di meno il darne una soddisfaccente spiegazione non è stata una faccenda di poco momento. Quindi soltanto si è potuto riescire dopo che esatte sperienze sono state instituite sulle diverse parti dell' encefalo, ed in ispecie sul cervelletto; e che da queste ne sono state dedotte ragionate e giuste conseguenze. All' incontro nell' accingersi ad esaminare se l' influenza del cervelletto parimenti concorra alla produzione, ed al mantenimento delle proprietà, di cui fornite sono le accennate parti degli animali, non si avranno sott' occhio che oscuri, e poco sensibili movimenti, operazioni, che difficilmente si potranno distinguere, e tenuissimi organici elementi ad esaminare: con tutto ciò non dispero di presentare alcune poche, e non inutili riflessioni su di così astruse materie, avvegnachè abbiano queste formato da lungo tempo l' oggetto delle mie occupazioni (*), ed in oltre siano già state così interessanti questioni, sebbene sotto altro aspetto, da rinomati fisici non poco rischiarate (**).

Presentandosi l' occasione di esaminare appostatamente la natura degli organici elementi, e le loro pro-

---

(*) *Sulle cause da cui dipende la vita in tutti gli esseri organizzati*, ec. *Firenze*, 1807.

(**) *Philosophie zoologique, par Lamarck. Paris*, 1809.

prietà molecolari, potrò più a fondo trattare di sì fatte questioni, per il momento mi limiterò a riflettere che ho creduto doversi ammettere in tutti i corpi viventi come proprietà fondamentale una generale mobilità o contrattilità, che semplicissima negli esseri organici i più semplici, si rende insensibilmente più composta e più complicata a misura che diversi e più complicati si mostrano gli *elementi* da cui riconosce la sua origine. Ed ho veduto che la cognizione e l'esatta enumerazione degli elementi era l'unico mezzo per giustamente apprezzare la natura delle proprietà, che dalle differenti combinazioni risultano. Tali ricerche però mentre mi hanno condotto ad ammettere quattro distinte specie di mobilità, ossia di eccitabilità molecolare, quali sono la *cellulare*, la *muscolare*, la *nervea*, e la *cerebrale*, hanno servito a convincermi che di tutte formava un elemento importantissimo il fluido nervoso, il quale in tali circostanze non doveva esser considerato come potenza stimolante, ma come parte essenziale per il mantenimento di tutte le accennate specie di eccitabilità. Prevedo che da coloro i quali estese cognizioni possedono sulla natura dei corpi viventi i più semplici, mi verrà opposto, che di somma e squisitissima mobilità sono forniti molti fra questi, in cui tuttavia non esiste sistema nervoso veruno. Soggiungerò io stesso che se alcuno pretendesse che tutto il fluido nervoso possa venir somministrato dal cervelletto, si può rispondere, che molti animali non presentano vestigia di organo, che abbia con questo viscere qualche menomo rapporto, e

farò inoltre riflettere, che si formano e crescono insensibilmente i numerosi visceri del pulcino nel tempo della covazione prima che il cervelletto abbia acquistato quella forma, quella struttura, che abbiamo detto esser atta e necessaria allo svolgimento del fluido nervoso.

Essendomi io stesso fatto da lungo tempo queste ed altre consimili obbiezioni ho dovuto pertanto occuparmi dello scioglimento di tali questioni; e per conseguenza appoggiato a numerose osservazioni sembrami che questi fenomeni possono essere spiegati in un modo, che punto non si allontana dalle massime fondamentali, che abbiamo riconosciute, anzi oso dire, che sempre più confermano quanto riguardo al fluido elettrico-nerveo si è di sopra stabilito.

Non vi ha dubbio che di una specie di mobilità o contrattilità sono dotati i più semplici esseri viventi: e questa sembra potersi rapportare alla mobilità cellulare. Epperciò sebbene in questi non vi esista distinto apparato per la separazione di un fluido simile al nervoso, nulla di meno penso, che questa specie di mobilità riconosca eziandio per uno dei suoi elementi un principio analogo, e tutto ciò parmi che viene giornalmente meglio dimostrato dalla produzione di quella specie di elettricità, che con tanta facilità si svolge dal semplice e vicendevole contatto delle molecole dei corpi solidi e fluidi, come dimostrano specialmente le belle sperienze da Ampere, e da Bequeret ultimamente pubblicate (*Ann. de chim.*).

Mosso da così giusti riflessi ho creduto da lungo

tempo (*) che si dovessero eziandio stabilire due specie di elettricità, una *molecolare*, e l'altra, per così dire, *organica*, o per meglio dire, *di massa*. Epperciò in quei semplici animali, in cui non esiste sistema nervoso, e che nulla di meno una ben manifesta mobilità di parti si scopre, supplisce al fluido nervoso il fluido elettrico, che da tante operazioni molecolari, le quali hanno luogo nell'esser vivente, può esser a sufficienza sviluppato. Parimenti quando si pensa che il semplice contatto di nervo a muscolo è sufficiente, come ha dimostrato l'Aldini, a produrre una scarica di fluido galvanico, che basta ad eccitare fortissime contrazioni nei muscoli della rana, non farà meraviglia se alcuni nervei filamenti senza la presenza di organo o ganglio veruno, che faccia le veci di cervelletto, sono atti a svolgere il fluido nerveo in quantità sufficiente a mantenere la mobilità delle parti, e ad esercitare un'influenza bipolare sui muscoli di alcuni semplici animali, fra quali citerò specialmente le stelle marine, ed i siponcoli, perchè attentamente da me esaminati. Tali osservazioni mi presentano propizia occasione onde rispondere ad un' obiezione fatta da Gall, Bailly e Desmoulins. Oppongono questi ingegnosi anatomici, che sebbene vi siano animali privi di cervelletto, e che in alcuni pesci manchi la struttura laminata, nulla di meno vivacissimi sono i loro movimenti. E da questo ne segue

---

(*) *Sez. XVIII, pag.* 12.

che la loro energia non è in ragione del numero e della larghezza delle lamelle (*). Risponderò a questo riguardo, che i movimenti muscolari bipolari sono in ragione diretta della maggiore contrattilità, e della struttura del cervelletto, e che perciò se il semplice contatto di nervo a muscolo è sufficiente a produrre forti contrazioni, non farà specie che un piccolo cervelletto qual è quello della rana (Cuvier anat. compar.) atto sia a sviluppare quella quantità di fluido eccitatore bastante a promuovere le contrazioni nei mobilissimi muscoli di questo vivace animale, che a ragione è stato considerato per un Galvanometro oltre modo sensibile. Soggiungerò poi che numerose osservazioni mi danno il diritto di assicurare che non vi esiste alcuno fra gli animali vertebrati, che privo sia di cervelletto, ed altronde da lungo tempo ho descritto e designato le laminette del cervelletto dei pesci (*Pagello*), e che recentemente ho dimostrato quanto la struttura di quest' organo nei pesci cartilaginei corrisponda a tutto ciò che ho scoperto riguardo alla sua formazione negli ucelli, e nei mammiferi (*Ricerche sul cervelletto. Mem. della R. Accademia delle scienze, vol. XXIX, pag.* 79).

Sebbene a misura che uno s' innalza verso gli animali più perfetti si scorga perfezionarsi in proporzione l' organo da cui si separa il fluido nervoso, con tutto

---

(*) *Archives de méd., pag.* 412, *t.* 1; *Bulletin universel, p.* 201, *n.* 3, *n.* 1, *pag.* 32.

ciò non pretendo di escludere quello svolgimento di elettricità molecolare, che costituisce uno degli elementi della eccitabilità dei menzionati semplici animali. Anzi pensando che in quasi tutti gl' invertebrati gli organi della circolazione e della digestione non sono, per così dire, vivificati dall' influenza unipolare del nervo intercostale, che soltanto comincia a vedersi negli ultimi vertebrati, giudico, che le proprietà vitali degli organi suddetti, vale a dire la loro mobilità, venghi sostenuta dalla produzione dell' elettricità molecolare, e forse da un' atmosfera nervosa, che secondo Reil, Fontana, Humbolt, e tanti altri, emana eziandio dai nervi bipolari.

Intanto a misura che più si perfeziona l' apparato elettromotore nei vertebrati, e che in abbondanza un fluido analogo all' elettrico si diffonde per tutto il corpo l' elettricità molecolare, si può guardare come una frazione, che poco si potrebbe apprezzare, se non servisse alla spiegazione di fenomeni in parte dipendenti dalle vicissitudini che offre lo stato elettrico dell' atmosfera.

Ciò che si è detto, portando i nostri sguardi dai più semplici animali sino ai più perfetti, serve alla spiegazione di fenomeni non meno astrusi, e che non mi sono sfuggiti nel seguitare la successiva formazione delle varie parti del pulcino rinchiuso nell' uovo durante la covazione, le quali cose contribuiranno allo schiarimento delle accennate obbiezioni, e di quelle, che ho dovuto più volte fare a me stesso nel cercare la spiegazione di così difficili osservazioni.

Altrove ho accennato che nell' uovo non gallato cresce nulla di meno, e si espande col mezzo di un conveniente calore il *disco cellulo-vascolare*, rudimento del sistema vascolare. Non potendosi comprender un tal fatto senza riconoscere una mobilità vascolare, nè essendovi nelle uova di tal sorta vestigio di sistema nervoso, forz' è dall' anzidetto di spiegare il fenomeno col mezzo dall' ammessa elettricità molecolare (*).

Nell' uovo fecondato poi in modo più rapido si fa lo sviluppo delle varie parti, avvegnachè la presenza del rudimento cerebro-spinale contribuisca allo svolgimento di un fluido nervoso non già dal cervelletto preparato, non essendo questo viscere nei primi giorni ancora formato, ma sviluppato soltanto nello stesso modo, che si svolge dai nervi di alcuni semplicissimi animali, quali sono i sopra menzionati. Coll' aiuto di una tal forza cresceranno le varie parti del pulcino sino verso il 12 giorno di covazione, tempo, in cui quasi formato essendo il cervelletto acquisteranno una nuova attività, ed una maggior energia tutte le proprietà vitali ed animali, avvegnachè vi si aggiunga l' influenza di questo viscere, che in seguito, per quanto dai suoi effetti si scorge, alle altre forze di molto superiore si dimostra.

Quanto si è riferito essendo in certo qual modo d' accordo con ciò che si osserva negli animali perfetti

---

(*) *Theses Physiol. ad grad. academ.*, 1805. *Cenni fisico-patologici, ec.*

tanto col mezzo dei citati sperimenti, che per via di esatte osservazioni, pare probabile che il cervelletto estenda la sua influenza non solo sui muscoli involontarii, ma eziandio su di tante altre parti, che non essendo di natura muscolare non possono manifestare una tal influenza col mezzo di movimenti forti e decisi: sebbene l'attento osservatore possa accorgersene da contrazioni oscure ed eccitamenti poco visibili, a dir il vero, ma tuttavia sufficienti per appalesare la natura della causa da cui riconoscono la loro produzione. Tralasciando per ora di parlare delle arterie dei visceri secernenti un qualche umore, poichè sono circondate da intrecciati filamenti nervosi provvenienti dai ganglii intercostali, che vi mantengono una mobilità vascolare molto pronunziata (*), si può stabilire

---

(*) *Non vi è chi ignori quanto singolari siano i fenomeni che riconoscono la loro origine da quei nervi, che circondano le arterie non solo degli organi secretorii, ma di molti altri visceri. Non vi ha dubbio che questi nervi sono così disposti affine di compartire una particolare e più squisita eccitabilità o mobilità a queste parti, che dagli autori francesi è stata distinta col nome di* erettilità. *E sebbene questa sia stata considerata come dipendente da un' azione nervosa stimolante, nulla di meno mi sembra di aver provato, che provviene dall' influenza nervosa, che riconosce la sua origine dal cervelletto, ma rimane poi nei ganglii modificata.*

che tutte le altre parti, come si è la tela cellulare, le cartilagini, i tendini, e persino le ossa siano in certo modo vivificate da una decisa forza nervosa, che a parere di Reil, di Humbolt dipende da un' atmosfera prodotta da un' emanazione del fluido nervoso, mentre che, secondo il Fontana, è mantenuta dalla stessa polpa gelatinosa, che oltre le periferiche estremità dei nervi per i diversi tessuti si espande. Sì fatta asserzione viene poi in qualche modo avvalorata dalle osservazioni, che dimostrano, che offeso il cervelletto non solo ad un tratto manca la forza bipolare, che produce i movimenti volontarii, ma nello stesso tempo va insensibilmente scemando l' influenza unipolare, come si raccoglie dalla mancanza di vigore, e di energia, non meno che dall' inazione, dall' atonia, e debolezza delle parti, che continuamente crescendo appalesa la cagione per cui venga eziandio a mancare in breve la vita.

Da quanto si è detto intorno al cervelletto si può conchiudere:

1.° Che questo viscere è un organo fatto a guisa di elettromotore, per cui si rende atto alla preparazione del fluido nervoso.

2.° Che sì fatta asserzione viene comprovata dalle sperienze, dalla sua struttura, e dalla disposizione degli organici, e chimici suoi elementi.

3.° Che, se quanto mai analoghe a quelle d'un elettromotore sono le sue operazioni, non dissimili da quelle dei conduttori sono le funzioni dei nervi posti sotto la sua influenza.

4.° Che pertanto devono i medesimi esser distinti in nervi *bipolari* atti ad un tempo a mantenere la contrattilità, la mobilità, ed a produrre gl'istantanei movimenti, ed in nervi *unipolari* fatti per mantenere soltanto la mobilità e la contrattilità in quegli organi muscolari, che poi vengono eccitati da diverse potenze stimolanti, irritanti, come fa il sangue sul cuore, gli alimenti sul ventricolo, e sugl'intestini, ec.

5.° Che inoltre il cervelletto esercita eziandio una decisa influenza su tante parti di nervi sprovviste, alle quali comparte la necessaria mobilità col mezzo d'un' atmosfera od influenza nervosa che oltre le estremità periferiche dei nervi si estende, come farebbe un' atmosfera elettrica.

6.° Che questa più debole influenza nervosa sembra esser sufficiente a trattenere nel tessuto cellulare, nei tendini, nelle membrane, nei tessuti capillari quell'oscura contrattilità, stata eziandio tonicità denominata, la quale da quanto si è detto può dipendere in parte dall'elettricità molecolare.

Dirò infine, che l'influenza del cervelletto, nel modo che è stata spiegata ed esposta, più che ogni altra cosa concorre ad avvalorare e sostenere quanto abbiamo da tanto tempo pronunziato sulle sue funzioni. Ed in vero l'accordo che esiste fra le osservazioni fatte sulla sua struttura, i risultati ottenuti dagli sperimenti, gli usi diversi assegnati al cervelletto, ai nervi, le proprietà e le funzioni state in tanti diversi organi riconosciute e spiegate, sono certamente prove le più convincenti della veracità delle nozioni date riguardo al genuino uso delle menzionate parti. Ed in fatti un

tale accordo, una così generale corrispondenza fra la struttura, gli sperimenti, e gli usi assegnati, invano a mio credere si cercherebbe in molte dottrine posteriormente pubblicate, come avrò luogo a dimostrare.

Coordinazione dei movimenti.

Così conchiudenti essendo le prove addotte per dimostrare quale sia la causa efficiente i movimenti *bipolari*, *unipolari*, ed eziandio quelli che manifestandosi in modo molto oscuro, possono soltanto essere denominati *molecolari*, pregio dell' opera sarebbe il discorrere della loro coordinazione. Tuttavia essendo questa un' operazione, a mio credere, molto complicata, quindi ne avviene che io ne abbia fatto soltanto qualche breve cenno senza innoltrarmi nel dimostrare quale possa esserne la sede, e con quali artificiosi mezzi una così importante funzione venga dagli animali eseguita. Nè è mio divisamento di agitare in questo momento una questione cotanto complicata ed astrusa. Laonde dirò che quell' organo soltanto può esser considerato come vero *coordinatore*, o regolatore dei movimenti, che qualora viene offeso, presenta veramente movimenti disordinati, confusi, ed irregolari. Ora essendo provato non dalle mie soltanto, ma dalle stesse prime (*) sperienze del signor Flourens, che le lesioni

---

(*) *Appoggio questa conseguenza alle parole del signor Flourens, con cui dice, essere cosa sorprendente*

del cervelletto annichilano ogni sorta di movimento *bipolare*, e che all' incontro sregolari, abnormi diventano soltanto dalle offese portate al sensorio (*midollo allungato*), io ho sempre creduto, che in questo centro del sistema nervoso in gran parte risiedesse la facoltà di coordinare, e debitamente dirigere i movimenti suddetti.

In tutti i modi però facile sarà l' accorgersi che l'accennata facoltà è assai complicata, ragione per cui io penso che deve esser distinta in *ragionata* ed *istin-*

---

il vedere come il piccione a misura che perde il suo cervelletto (sotto l'esperimento) perda eziandio gradatamente la faculté de voler, puis celle de marcher, puis enfin celle de se tenir debout (*archives de médec., pag.* 407, *tom.* 1), *ciò che dimostra una vera paralisia, e non un disordine di movimenti. Nulla di meno io non sarei meravigliato che l' ingegnoso sperimentatore avesse imparato tanto dalla lettura del mio* Saggio, *che col replicare tali sperienze a produrre a volontà uno sregolamento, un disordine nei movimenti bipolari dell' animale. Questo infatti si ottiene coll' offendere in alcuni punti soltanto, e parzialmente il cervelletto. E, come facilmente si comprende, movimenti disordinati devono necessariamente esser prodotti tanto se in modo irregolare viene a farsi per i nervi la* trasmissione *del fluido eccitatore, quanto se per vizio dell' organico elettromotore (cervelletto) ha luogo un irregolare* svolgimento *del fluido stesso. Conchiudo che per stabilire*

tiva. Un esempio di coordinazione istintiva si può avere in quei movimenti, che sono cagionati da una qualche repentina offesa, e che fanno in modo, che senza avvedersene si porta la mano con una direzione affatto conveniente a togliere o diminuire la molesta sensazione. Questa coordinazione istintiva dipendente dal sensorio (*midollo allungato*) sembra quasi esistere unicamente negl' invertebrati, ed infatti chi ha qualche cognizione di anatomia comparata rileverà con facilità quanto semplice sia la disposizione dei loro muscoli, delle loro articolazioni (insetti), non meno che tutti i loro movimenti. All' incontro la coordinazione ragionata (*), che presiede ai movimenti più composti

---

qual sia il vero coordinatore dei movimenti volontarii, e spiegare in qual modo succeda questa coordinazione, si esigono nozioni più profonde e più estese su tutta la massa cerebrale di quello che si contengano in certi lavori, che su materie così astruse si aggirano. In questo momento leggo nella Revue médicale, *che il sig. Dugès con profonde riflessioni appoggia quanto ho accennato riguardo alla coordinazione: altrove risponderò alle obbiezioni, che possono avere relazione colle mie sperienze sul cervelletto.*

(*) *Io credo di non allontanarmi dal vero col dire che la coordinazione di tutti i movimenti volontarii è una facoltà del sensorio (midollo allungato); e che può essere semplicemente istintiva o ragionata, cioè perfezionata da quelle operazioni, che abbiamo detto*

e combinati dietro operazioni di un ordine più elevato, pare diretta dall'azione delle fibre degli emisferi. Po-

---

rendersi manifeste col mezzo degli emisferi. Per mancanza di termini esprimenti la diversa natura di questi fenomeni, secondo che hanno luogo ó nei bruti, ovvero nell'uomo, siamo parimenti costretti a pregare il lettore a volere far egli stesso una grandissima differenza fra alcune facoltà ed operazioni, che sebbene in certo modo fra di loro affini, nulla di meno differiscono moltissimo venendo al confronto delle cause da cui dipendono. Ed una sì fatta distinzione deve specialmente esser fatta riguardo alla coordinazione dei movimenti muscolari, la quale se è sempre istintiva nei più semplici animali, e talvolta nei più perfetti, e nell' uomo stesso, si rende ragionata in questo qualora è diretta da quella serie di operazioni, che costituisce un vero raziocinio. Ora gli animali più perfetti essendo privi di questa facoltà cioè non essendo capaci di formare una serie di giudizii concatenati, ne avviene, che in questi a tutto rigore non si dovrebbe ammettere una coordinazione di movimenti ragionata. Converrebbe perciò immaginare nuovi vocaboli, i quali, come abbiamo sperimentato in questi tempi, sono piuttosto fatti per accrescere la confusione. Epperciò tralasciando per ora di distinguere questa operazione con vocaboli, che a sufficienza ne esprimano la diversa natura, mi limiterò a far osservare che la coordinazione dei movimenti, quale si osserva nei bruti,

trei stabilire in seguito a questi principii alcune altre distinzioni appoggiate alla diversa organizzazione del

---

può essere semplicemente istintiva, ma eziandio perfezionata da quelle limitate facoltà, che sono dipendenti dall' anima, che ai medesimi in tutti i tempi è stata accordata, e senza di cui non si potrebbe dar ragione della formazione delle loro idee, della reminiscenza, di cui godono, e dei paragoni, che essi formano. Laonde chiaramente si scorge, che una distanza immensa vi esiste fra una coordinazione ancora così limitata, e quella di cui ad ogni istante l' uomo fa uso: chi bramasse un maggior schiarimento di questa differenza è pregato di fare il paralello fra la coordinazione dei movimenti eseguiti dalla sola lingua dell' uomo, e la coordinazione di tutti i movimenti, di cui può godere l' animale il più perfetto; la meditazione di questi fenomeni oltre al dimostrare che un principio di natura infinitamente superiore è quello che dirige i movimenti volontarii del primo, contribuirà a render ragione della mancanza della loquela nei bruti, epperciò non sono i nervi, i muscoli, e simili che mancano in questi, anzi vi si trovano e più validi e più numerosi, ma la coordinazione diretta dalla facoltà di ragionare è quella che fa la massima differenza, come avremo luogo di dimostrare parlando delle operazioni, che si manifestano col mezzo dell' azione degli emisferi.

sistema nervoso. Ma siccome mi riserbo di trattare di una materia così astrusa con maggior chiarezza, e con l'appoggio di molte nozioni necessarie a premettersi, così tralascio per ora di riferire alcuni fatti in conferma di quanto ho semplicemente accennato, per occuparmi delle sperienze, che devono portare un grandissimo schiarimento su di queste, e sopra tant'altre non meno interessanti questioni.

Gli alimenti triturati dai denti, penetrati dalla saliva, mescolati col muco da numerosissime ghiandole, e specialmente dalle due tonsille separato, pervengono al ventricolo. Ivi si fermano per qualche tempo, e si convertono in una poltiglia detta chimo. Questa funzione si dice digestione. Ma poichè la digestione ha per oggetto di scomporre la massa alimentare in parte nutritiva, e in parte escrementizia, e poichè questa mutazione non viene compiutamente eseguita nel ventricolo, ma debbe soltanto quivi farsi in parte, e poscia terminarsi nelle intestina tenui, e specialmente nel duodeno: quindi è che la digestione si dovette distinguere in stomacale ed intestinale, o duodenale. Noi avendo rispetto al prodotto di ciascuna delle due digestioni chiameremo la prima chimosi, e la seconda chilosi.

Prima di esporre i mutamenti che i cibi subiscono nel ventriglio dobbiamo brevemente esaminare i fenomeni del loro accumulamento in questo viscere.

I primi bocconi inghiottiti giungono al ventricolo: le sue pareti si scostano tra di loro con molta facilità: perocchè non è compresso dai visceri adiacenti. Ma allorquando incomincia a riempirsi, più difficilmente si distende: la distensione è più facile verso il fondo cieco, e nel mezzo, che verso il piloro. Prende una forma rotondata: il fondo cieco s'insinua nell'ipocondrio sinistro: la gran curvatura scende verso l'ombellico, particolarmente verso la parte sinistra: il piloro mantiene la sua posizione: tutto il ventricolo si porta in avanti: la gran curvatura si porta in avanti: la

faccia posteriore diventa inferiore; e l' anteriore si fa superiore. Le due lamine della membrana esterna o peritoneale s' allontanano tra loro e fanno luogo al ventricolo. Le fibre muscolari si lasciano distendere sino ad un certo punto, e poi si contraggono alternamente, e rilassano. Il volume della cavità abdominale aumenta: la faccia anteriore si fa prominente: i visceri abdominali sono compressi: avvi incentivo a rendere le orine, e ad andar del secesso: il diaframma s' abbassa con qualche difficoltà: quindi incomodo nello alitare, nella loquela, e nel canto.

La contrazione dell' esofago, che spinge gli alimenti nell' esofago, è molto energica. Basta introdurre un dito nell' esofago d' un animale per rimaner sorpresi della valida sua contrazione.

Ma gli alimenti dopo che si sono accumulati nel ventricolo inducono forti contrazioni: e perchè dunque non sono nè spinti indietro per l' esofago, nè ulteriormente verso il piloro?

Si dice che i due orificii si chiudono: Magendie riflette che questo sinora non è stato avverato. Egli istituì più esperimenti su tal proposito. Risultò dai medesimi che il movimento alterno dell' esofago è quello che si oppone al rigurgito degli alimenti. A misura che più forte è la distensione del ventricolo, tanto più valida e diuturna ne è la contrazione, e tanto più breve ne è il rilassamento. La contrazione per lo più coincide coll' atto dell' inspirazione: ed è allora che il ventricolo è più fortemente compresso. Il rilassamento ha luogo ordinariamente nell' atto dell'

espirazione. Il lodato Autore mise allo scoperto lo stomaco d'un cane: cercò di far penetrare gli alimenti nell' esofago comprimendo con ambe le mani lo stomaco: vide costantemente che gli alimenti non penetravano nell' atto in cui si contrae l'esofago, ma bensì all' istante del suo rilassamento.

Il piloro non si chiude quando il ventricolo è pieno di alimenti, ma è sempre chiuso. Anzi a uno o due pollici di distanza dall' anello pilorico avvi un altro ristringimento, che sembra destinato ad impedire che gli alimenti pervengano sino al piloro. Le contrazioni peristaltiche dell' intestino duodeno respingono gli alimenti verso il fondo cieco. Allora si apre il piloro quando compiuta è la chimosi, e sotto le valide contrazioni delle pareti dello stomaco. Quivi occorre lo stesso effetto che nella vescica orinaria: lo sfintere allora si rilassa quando forte è la contrazione delle pareti di quella: si dirà dunque che la resistenza del piloro è vinta dalle valide contrazioni del restante del ventricolo.

Magendie nega quanto gli altri fisiologi asseriscono, che cioè durante la chimosi avvi diminuzione di volume nella milza, e ne' vasi sanguigni del fegato, degli omenti, e infine un movimento del ventricolo detto peristole, e descrivesi come simile o meglio identico al peristaltico delle intestina. Egli aperse molti animali mentre il loro stomaco era ripieno di alimenti: esaminò cadaveri di giustiziati nell' atto che digerivano, e non potè mai vedere tutte queste condizioni.

Al che noi rifletteremo che dopo la morte il movi-

mento del ventricolo e delle intestina debb'essere molto minore: che intanto non si può assolutamente niegare: che senza ammettere questa contrazione nel ventricolo non si potrebbe più spiegare come mai il chimo venga spinto verso il piloro: che tutto ci porta a credere che la milza aumenta di volume sotto la pienezza del ventricolo. E veramente se si pianti un pugnale sotto la falsa costa del lato sinistro, se è nell'atto della digestione, la milza o non sarà ferita, od il sarà molto meno che quando quel viscere è vuoto.

Mentre gli alimenti si accumulano nel ventricolo nascono molti fenomeni in tutto il corpo. Si eccita una piacevole sensazione, la fame va diminuendo, cessa la generale debolezza, sentesi una nuova vigoría. Se altri eccede nel cibo, si prova un senso di pienezza, e di sazietà: se oltre ancora progredisca, sopravvengono la nausea ed il vomito.

Sembra quasi che il ventricolo sappia distinguere la facoltà più o meno nutriente dei cibi: perocchè quelli che nutrono di più calmano più prontamente la fame, sebbene non abbia ancor potuto aver luogo l'assimilazione.

La chimosi non è compiuta che dopo alcune ore. In un uomo adulto e gagliardo tre ore sono necessarie. Ma nei deboli ci vuole un tempo molto più lungo.

Il chimo è una poltiglia omogenea, griggia: ora insipida, ed ora leggiermente agretta.

Magendie fece alcuni sperimenti per trovare se fosse possibile la relazione che sembra esistere tra la natura degli alimenti e quella del chimo. Da quelli si è potuto rilevare:

1.° Che il chimo non ha sempre gli stessi caratteri, ma che diversifica secondo le varie specie degli alimenti.

2.° Che le sostanze animali sono più facilmente, e più compiutamente digerite.

3.° Che i cibi vegetabili conservano la maggior parte delle loro proprietà nel ventricolo: e che subiscono poi una più eminente alterazione dalla bile nell'intestino duodeno.

4.° Che qualunque sia la specie di cibo, il chimo ha sempre un odore ed un sapore agro, e cangia sempre in rosso la tintura di tornassole.

5.° Che nello stomaco o non avvi punto di gaz, od una lievissima quantità: dunque ha torto Chaussier col pretendere che noi in ciascun atto di deglutizione mandiamo giù una bolla d'aria. Se ciò fosse, se ne troverebbe una considerevole quantità negli animali uccisi mentre si opera la digestione. Lo che viene contraddetto da moltissimi sperimenti.

A misura che si opera la chimosi, il chimo va al piloro, e l'oltrepassa. Quella parte che non è ancora digerita si porta al piloro, ma viene respinta verso la parte splenica onde si compia la debita alterazione.

Tuttavia se si inghiotta un corpo che non possa venir digerito, dopo essersi spinto replicatamente verso il piloro, ne rintuzza le sensibilità, e infine l'oltrepassa. Questo si osserva nei nocciuoli delle ciliegie.

Si sono proposte varie sentenze sulla cagione per cui si opera la chimosi.

Ippocrate ha detto che gli alimenti nel ventricolo

subiscono una concozione. La stessa dottrina fu seguita da Platone.

Erasistrato pensò che gli alimenti venissero sminuzzati per le forti contrazioni del ventricolo. Questa stessa teoria fu ammessa dai medici matematici. Hecquet e Pitcarn ridussero a calcolo la pressione che il ventricolo può esercitare mediante la sua contrazione: ed affermarono che questa forza è quattro volte più grande che quella del cuore.

Plistonico discepolo di Prassagora insegnò che la digestione non è altro che una specie di putrefazione.

Van-Helmont, e Silvio de le Boe stabilirono che gli alimenti nel ventricolo subiscono la fermentazione.

Haller giudicò che i cibi per l'azione dei succhi del ventricolo vengano macerati.

Dracke attribuì la digestione non al succo gastrico, ma all'aria inghiottita cogli alimenti.

Stahl non volle che fosse l'aria, ma bensì la saliva.

Spallanzani dà tutto al succo gastrico, ma non vuole che maceri; pensa al contrario che possegga una virtù disciogliente.

Noi pensiamo che la digestione si debba derivare dall'energia vitale del ventricolo, e che l'azione del succo gastrico non sia che accessoria.

Ripigliamo tutte le mentovate dottrine, e richiamiamole a matura disamina.

I fisiologi sogliono riprovare la teoria d'Ippocrate. E' pretendono che la digestione non si possa riguardare qual concozione: e veramente la temperatura del no-

stro corpo non è sufficiente ad operare una cozione: Inoltre gli alimenti convertendosi in chimo ci presentano tutt' altro che una sostanza cotta. I corpi animali e vegetali mediante la cottura subiscono particolari cangiamenti, ma non si disciolgono: conservano tuttora la loro apparenza fibrosa: all' acqua o ad altro veicolo che venisse adoperato somministrano solamente alcuni materiali immediati. Ma sicuramente nessuno confonderà mai una sostanza cotta col chimo.

Tutte queste riflessioni sono verissime. Ma io penso che siasi male interpretata la parola concozione: penso che se debbesi riprovare questo vocabolo si ha un egual diritto di condannare quello di digestione. Sì l'uno che l' altro sono desunti dalla chimica: epperciò non applicabili alla spiegazione dei fenomeni della vita.

Digestione è quella operazione chimica per cui una sostanza od animale o vegetale è assoggettata all' azione prolungata dell' acqua, o d' un altro menstruo che non eserciti sulla medesima un' azione chimica ad una moderata temperatura, cioè dalli 20 gradi circa alli 30 del termometro di Reaumur.

La cozione è quella chimica operazione per cui una sostanza organica viene assoggettata alla prolungata azione d' un simile menstruo ad una più elevata temperatura, od anche semplicemente all' azione del calorico.

Queste denominazioni sono pure adoperate ad esprimere la mutazione della sostanza che ne risulta: i fisiologi prendono la parola digestione in questo senso.

Dunque i due vocaboli sono entrambi presi dalla

chimica: epperciò egualmente da riprovarsi. Ma Ippocrate quando dice che gli alimenti nel ventricolo subiscono una cozione, non vuol già che si faccia una comparazione fra questo effetto della vita, e quell'alterazione che ha luogo nelle sostanze organiche per l'azione d'un'elevata temperatura. Egli pigliò in prestito questa parola perchè non ne avea altra che meglio il soddisfacesse.

Che veramente Ippocrate non confondesse la digestione degli alimenti colla cozione, ne abbiamo una prova senza replica. A spiegare i fenomeni della vita egli ammette un principio arcano, che chiamò ἔνορμον, che vorrebbe dire impellente: l'appella pur sovente natura.

Se Ippocrate trovò le forze generali incapaci a spiegare gli effetti della vita: se ammette un principio di suo genere cui diede il nome di natura: se confessa che esso è arcano, convien pur dire che quel Grande attribuisse egualmente la digestione al principio vitale.

Spallanzani fece più sperimenti dai quali risultò chiarissimo che la digestione non è operata dalla compressione delle pareti del ventricolo. Egli si era procurati dei tubetti d'avorio pertugiati da più forellini: in essi rinchiudeva sostanze alimentari: venivan quelli espelliti colle feci: ne apriva gli estremi: e trovava che le sostanze rinchiuse si erano digerite. In questo caso non poteva aver luogo alcuna compressione del ventricolo sulle materie alimentari.

I medici matematici erravano costantemente ne'loro calcoli: perocchè essi ammettevano per certo quello che rimaneva a dimostrare.

Questo era il loro ragionamento. Per triturare un dato corpo si addomanda una data forza: dunque il ventricolo debbe esercitare una certa compressione: quella cioè che sarebbe necessaria per pestare gli alimenti in un mortaio. Ma è falsissimo il loro principio. Gli alimenti nel ventricolo non debbono essere triturati: essi sono già stati sminuzzati dai denti, e penetrati dalla saliva e dal muco: il succo gastrico li penetra nel ventricolo: dunque sono già rammolliti: non hanno più bisogno di alcuna triturazione.

Basta il confrontare le spesse pareti del cuore e la loro natura interamente muscolare colle sottili pareti del ventricolo, e contenenti un sottile ed interrotto strato di fibre muscolari per conchiudere che la pressione del cuore debb' essere infinitamente maggiore di quella dello stomaco.

Non si può con Plistonico riguardare la digestione come una putrefazione: 1.° Perchè gli alimenti non soggiornano abbastanza nel ventricolo perchè possano imputridire: 2.° Non abbiamo nella digestione alcuno de' fenomeni che sogliono accompagnare la putrefazione: se la digestione si opera bene, non avvi svolgimento di alcun gaz: non si può fare alcuna comparazione fra il chimo e una sostanza putrefatta: 3.° Le materie imputridite ben lungi dal digerirsi, più facilmente eccitano il vomito: 4.° Spallanzani provò che il succo gastrico è antisettico: 5.° Vi sono certi animali che inghiottiscono per metà altri animali, talmente che una parte è nel ventricolo, un' altra nella bocca e nell' esofago, un' altra rimane al contatto

dell'aria. Ora si è veduto che le parti esposte all'azione dei succhi animali, e spezialmente a quella del succo gastrico, sono ancora intatte, mentre l'esterna è già imputridita. In quegli animali convien dire che l'azione sciogliente del succo gastrico sia molto tarda: altrimenti dovrebbe succedere tutto il contrario.

La fermentazione ha una molta maggiore estensione che la putrefazione. Quella si divide in sei specie: e sono la zuccherina, la vinosa, l'acida, la panaria, la colorante, e la putrida. Dunque la putrefazione non è che una specie di fermentazione.

Abbiamo già dimostrato che la digestione non è una fermentazione putrida. Ora dobbiamo provare che neppure si può riferire alle altre specie di fermentazione.

Potremmo subito riflettere che la fermentazione è quel movimento intestino che si eccita nelle sostanze animali e vegetali prive di vita, mediante il quale i principii elementari dissociansi, e nuove combinazioni subiscono, onde ne risultino composti affatto differenti. Dunque egli è di già manifesto che durante la vita non può aver luogo alcuna fermentazione.

Ma prescindiamo per ora da questa considerazione. Noi abbiamo tuttavia altri argomenti che ci provano non essere la digestione una fermentazione.

Gli alimenti si fermano troppo poco nel ventricolo perchè possano concepire fermentazione. In qualsiasi fermentazione avvi sempre od assorbimento o svolgimento di gaz: questa circostanza non si osserva nella digestione durante lo stato di sanità. Il chimo non ha alcuna rassomiglianza co' prodotti della fermentazione.

I cibi nella bocca, nel canale alimentare, nel ventricolo sono senza dubbio disciolti: ma questa non è semplice macerazione. La macerazione, quando è semplice, separa le fibre dei tessuti organici, ma non ne altera la composizione. Ora gli alimenti mediante la digestione non sono solamente sfibrati, macerati: ma subiscono un cangiamento molto più intimo.

Noi non negheremo che alcuna poca d'aria venga inghiottita. Ma quest'aria è in pochissima quantità: non viene inghiottita allo stato d'aria; ma incomincia a combinarsi colla saliva. Questo umore sbattuto in un recipiente, o fatto passare e ripassare fra i denti assorbe l'aria atmosferica: anzi sembra assorbire di preferenza il gaz ossigeno in virtù del muco che contiene. I chimici non sapendo quasi ormai più nulla spiegare senza invocare l'ossigeno hanno preteso che fosse questo principio che rendesse la saliva di cotanta importanza alla digestione. Ma poichè la saliva conferisce alla digestione senza che venga sbattuta in contatto dell'aria, egli è quindi manifesto che l'ossigeno vi ha parte assai poca. Ma a noi ritornando, io dico che l'aria non viene inghiottita allo stato di libertà. Noi abbiamo sperimenti che provano che l'aria sarebbe un emetico. Diffatto Gosse da Ginevra avea contratta l'assuefazione d'inghiottire aria: ne veniva in seguito il vomito.

Abbiamo altrove dimostrato che la saliva ha molta parte nel promuovere la digestione: ma non si dirà perciò che sola dessa sia la cagione di quella funzione, siccome volle Stahl.

Spallanzani per provare che la digestione dipende unicamente dal succo gastrico incominciò ad inghiottire alimenti rinchiusi in recipienti pertugiati. Quindi fece passaggio ad altri sperimenti. Prendeva pezzetti di spugna: attaccava loro dei fili: gli faceva inghiottire ad animali, come a' corvi, in cui è più abbondante il succo gastrico: dopo qualche tempo gli traeva fuori, gli comprimeva, ne spremeva il succo. In questo immergeva sostanze alimentari: e vedeva che col tempo assumevano l' apparenza di chimo. Quindi pareagli matematicamente dimostrato che il succo gastrico è la sola cagione della digestione.

Il primo sperimento, siccome abbiamo già avvertito, prova solo che la digestione non consiste in una semplice triturazione.

Spallanzani diè troppa importanza alle apparenze: se si fosse meglio internato nell' esame de'cangiamenti indotti nelle sostanze immerse nel succo gastrico, avrebbe veduto che quella poltiglia era tutt' altro che chimo.

Molti sono gli argomenti che ci provano che la digestione non dipende dal succo gastrico:

1.° La natura ha dato al ventricolo una struttura assai complicata: quattro tonache: una muscolare: questa composta di tre strati di fibre: non si saprebbe assegnare l' ufficio di simile struttura, se il ventricolo non dovesse far altro che separare il succo gastrico.

2.° Lasciando a parte le questioni che si agitarono sulla condizione degli umori: se sieno cioè semplici stimoli, o godano d' una propria vita, certo è che

nell' esercizio delle funzioni i solidi debbono aver qualche parte, anzi la prima: ora nella teoria di Spallanzani i solidi non v' avrebbero alcuna parte.

3.° Se la digestione dipendesse dal solo succo gastrico, ne verrebbe per conseguenza che quelli, che non possono digerire prontamente, avrebbero un prezioso rimedio nel succo gastrico di altri animali, almeno di quelli in cui l'analisi chimica ha trovata maggiore analogia in detto succo: ma questo è contraddetto dall' osservazione. È ben vero che alcuni hanno avanzata una siffatta proposizione: ma essi non appoggiavansi ad alcuna osservazione: al contrario partivano dal principio che eransi già fitto in capo, vale a dire che la digestione si opera mediante il solo succo gastrico.

4.° Se altri si trovi ad un lautissimo banchetto fra l' onesto tripudio degli amici, e le tazze spumanti di vini generosi, in esso si separa in gran copia il succo gastrico: se all' impensata gli giunge un' infausta novella, all' istante sconciasi la digestione. Ora il succo gastrico è già separato in certa quantità. Suppongasi anche che da quell' istante il succo gastrico non si separi più, od in assai piccola quantità: ma quello che è già separato dovrebbe operare la dissoluzione degli alimenti: ma la bisogna va ben altrimenti.

Dunque debbesi conchiudere che il succo gastrico non è l' unica cagione della digestione del ventricolo:

E qual sarà dunque la precipua cagione? L'azione vitale del ventricolo. Ma in che mai consiste quest' azione vitale? Possiam dire che non consiste nella

semplice contrazione, perchè la digestione si opera anche quando gli alimenti sono sottratti all' azione meccanica del ventricolo: non consiste nella semplice secrezione del succo gastrico: perocchè non basta il succo gastrico ad operare questa funzione: possiamo dire che il sistema nervoso vi ha gran parte: perocchè quanto opera su questo sistema, anzi su esso solo, come i patemi d' animo, ora promuove, ed ora scompiglia la digestione. Ma non potremmo andar più in là: non pretendiamo che tutti gli effetti della vita debbano a noi presentare manifesti movimenti: anzi i più sublimi sono i più oscuri. Che avvi di più sublime che l'azione de' nervi? Eppure essa è per un sacro velo celata allo sguardo mortale.

Noi abbiamo veduto che il succo gastrico si vendica la sua parte nella funzione della digestione stomacale: diciamo ora qualche cosa di questo umore. I fisiologi confusero da principio il succo gastrico con tutti gli umori mucosi, e in seguito il paragonarono alla saliva. Nel 1774 Reaumur fu il primo a fissar meglio le idee sul medesimo. Spallanzani seguendo l' orme sue si portò più avanti. La chimica pneumatica tentò di ancor maggiormente progredire. Veggiamo quanto siasi operato. Spallanzani per ottenere il succo gastrico facea digiunare un animale per alcuni giorni: in seguito gli facea ingollare picciole spugne attaccate ad un filo: le traea fuori: ne spremea il liquido. Dumas ha provato con esperimenti che l' astinenza dal cibo ben lungi dal promuovere l' accumulamento del succo gastrico, il dissipa anzi, ed altera quel poco

che vi si raccoglie. Quindi egli operava in altro modo: egl' introduceva le spugne chiuse in borselline di tela, o in tubetti di metallo traforati, mentre la presenza degli alimenti determinava l' afflusso del succo gastrico. Si può ottenere in picciola quantità detto umore eccitando il vomito al mattino prima di prendere qualsiasi genere di alimento. Gosse da Ginevra avea contratta l' assuefazione al vomito con inghiottire una certa quantità d'aria, lo che eseguiva con tutta facilità sopprimendo per un istante la respirazione, e spingendo verso la faringe l'aria che avea ricevuta nella cavità della bocca, ed essa veniva ad irritare l' estremità superiore dell' esofago, e invertiva il movimento peristaltico. Le larghe ferite, e le sinuosità fistolose al ventricolo hanno presentato l' opportunità di fare osservazioni sul succo gastrico. Richerand fa menzione d'una donna morta allo spedale della Carità in Parigi, in cui una fistola lunga diciotto linee, e larga un pollice occupava il lato sinistro del ventriglio. Non ostante tanti tentativi noi siamo ancor ben lungi dal conoscere la natura di detto umore: perocchè non si trova mai puro, ma è sempre misto colla sostanze alimentari, e colla bile, che dal duodeno passa talvolta nello stomaco. In alcuni casi diede indizii di acidità. Viridet, Hunter, e Werner hanno veduto che il succo gastrico cangiava in rosso i colori azurri vegetali: talvolta fece pure effervescenza coi carbonati alcalini. Converrebbe adunque conchiudere che contiene qualche acido. Ma pure in altri casi non fu così. Gosse nol trovò acido che dopo essersi

nutrito per qualche tempo di vegetali. Spallanzani il trovò acido negli animali erbivori, ma non tale nei carnivori. Dunque l'acidità sarebbe sol propria al succo gastrico degli animali erbivori. Ma neppure in essi si ebbero costantemente segni d'acidità. Dunque converrebbe dire che la presenza dell'acido, qualunque siasi, è meramente accidentale. Dumas ha intrapreso molti sperimenti ad oggetto di determinare se l'acidità del succo gastrico negli animali erbivori, e nell'uomo, quando si ciba di soli vegetali, sia fortuita:

1.° Introduceva secondo il metodo di Spallanzani delle piccole spugne nel ventricolo di cani viventi, e le traeva fuori inzuppate di succo gastrico. Mescea questo colla tintura di tornassole; ed il colore non veniva punto alterato. Similmente non occorse vedere alcun mutamento nell'acqua di calce. Non si ebbe alcun'effervescenza coi carbonati alcalini. Ma se le spugne, prima di venire introdotte nello stomaco, erano imbevute di tintura di tornassole o d'infusione di violette, esse coloravansi in rosso nella cavità del viscere.

2.° Nutrì il medesimo cane con legumi ed erbe per lo spazio di quindici giorni. Erano prescelte le erbe acide. Davasi a bere acqua con alquanto di aceto. Il succo gastrico allora cangiava in rosso la tintura di tornassole, e intorbidava l'acqua di calce.

3.° Diedersi al cane delle carni esclusivamente: il succo gastrico non diede più alcun segno di acidità: ma invece parve convertire in verde i colori azzurri vegetali.

4.° Alternò il vitto animale ed il vegetale; quando

l'animale alimentavasi con carni, il succo gastrico era alcalino: era acido sotto l'uso degli erbaggi. Unì insieme due generi di cibo: a misura che preponderava l'uno sull'altro, il succo gastrico dava indizii ora di acidità, ed ora di alcalinità.

5.° Replicò lo sperimento su tre cani ad un tempo: ad uno diede cibi vegetali: ad un altro alimenti animali: al terzo una mistura dei due generi. Nel primo il succo gastrico si mostrò acido: nel secondo alcalino: nel terzo fatuo, insipido, denso, e viscoso.

Convien dunque conchiudere che il succo gastrico non è per sè nè acido, nè alcalino: che possono principii stranieri mescersi al medesimo: che quindi ora è acido, ora alcalino: che per conoscerne meglio la natura è necessario prenderlo negli animali digiuni, in cui la secrezione del succo gastrico sia provocata con qualche sostanza non alimentare, non acida, non alcalina. L' emetico sarebbe assai conveniente se sotto gli sforzi del vomito una porzione di bile non passasse dal duodeno nello stomaco. Sarebbe adunque forse utile far inghiottire sostanze capaci di promuovere le secrezioni: tali sarebbero i sali neutri.

Quello che noi sappiamo del succo gastrico si è che scioglie i metalli, le pietre, ed è antisettico.

Noi giudichiamo di questa proprietà dalla sua azione fuori del corpo vivente: perocchè i mutamenti che succedono nella digestione, siccome fu per noi dimostrato, non dipendono solamente dal succo gastrico, ma la prima parte debbesi attribuire all'influsso delle forze vitali.

A' nostri tempi Montegre niegò apertamente l'esistenza del succo gastrico. Egli si appoggia ai seguenti argomenti: 1.° Nel ventricolo non vi sono ghiandole che possano separare il succo gastrico: 2.° Non tutti accordansi gli scrittori nel descriverne la proprietà e la composizione: 3.° L'umore che si trova nel ventricolo è saliva inghiottita, cui talvolta si unisce alquanto di bile.

Noi rispondiamo: 1.° Non tutti gli umori separansi per lo ministero di ghiandole: molti separansi per esalazione: a questo spetta il succo gastrico: 2.° La difficoltà d'averlo puro fa che non tutti accordinsi nel descrivere la proprictà e la composizione del medesimo: ma anche non avvi perfetto accordo fra i chimici relativamente al sangue, alla bile, ed agli altri umori. E chi oserebbe perciò negar questi umori? I liquidi possono sino ad un certo punto variare secondo che varia è la condizione dell'animale economia: molto debbesi ancora ai diversi modi con cui si opera l'analisi: una differenza di calore può indurre notabili differenze nei risultamenti. 3.° Mescolinsi insieme la saliva e la bile in qualsiasi proporzione: non si avrà mai un liquido che si possa confondere col succo gastrico. Dunque non si può negar questo umore.

Abbiam provato che nella digestione debbesi molto attribuire all'energia vitale del ventricolo. Ora cercasi qual parte abbiano i nervi a mantenere l'attività di questo viscere. Esso riceve molti filamenti nervosi dall'ottavo paio: da lungo tratto si è creduto che esso fosse il principale strumento della chimificazione. E

veramente se legansi, o si tagliano questi nervi al collo, le materie introdotte nel ventricolo non vengono più digerite. Magendie però crede che questa conseguenza non sia rettamente dedotta. Egli tagliò i due nervi dell' ottavo paio nel petto, e al dissotto dei rami, che si portano al polmone: in tal caso operavasi assai bene la digestione. Quindi conchiude che se nel primo caso la digestione è impedita dipende da che si è lesa la respirazione, la quale esercita molta influenza sulla funzione del ventricolo. Ma io direi: l' azione del ventricolo dipende dalla sua integrità: alla sua integrità sono necessarii i nervi, che si disperdono per le sue tonache: ciascuna porzione del sistema nervoso ha un' efficacia propria: dunque l'azione del ventricolo dipende da' suoi nervi. Intanto perchè rettamente eseguiscansi le funzioni è necessario che non vi sia alcuna perturbazione in alcuna di esse: che se avrà luogo questa perturbazione, ne risulterà scompiglio anche nelle altre: il quale sarà tanto maggiore, quanto più importante è l' organo primariamente leso. Ora la respirazione è una delle funzioni più rilevanti: dunque tutto ciò che sconcia la respirazione debbe anche scompigliare la digestione. Dunque l' integrità de' nervi gastrici può solo per qualche tempo assai breve eseguire la digestione. Ma questi nervi debbono comunicare col comune sensorio, onde eccitare una sensazione, la quale ci avverte ora della necessità di prender cibo, ed ora della presenza di qualche sostanza nociva.

Gli alimenti convertiti in chimo nel ventricolo ol-

trepassano il piloro, scendono nel duodeno ove vanno soggetti a nuova digestione, che dicesi intestinale, o duodenale: più semplicemente appellasi chilosi.

Le numerose valvole delle intestina, le molte scabrosità, che sollevano la membrana interna, le molte curvature del canale fanno sì che il chimo proceda assai lentamente, e si mescoli meglio coi liquidi, che versansi nelle intestina.

Il chimo soffre alcuni cangiamenti dal punto in cui trovasi l' orificio dei canali caledoco e pancreatico. Si fa giallastro amaro: se le materie alimentari contenevano del grasso e d' olio, formansi dei filamenti irregolari, i quali attaccansi alla superficie. Negli altri casi si attacca uno strato cenerognolo più o meno denso, che sembra contenere gli elementi del chilo. Nell' intestino ileo la materia chimacea si fa più consistente: il colore giallo diventa più cupo: talfiata presenta un colore bruno verdastro, che penetra attraverso alle pareti. Presso al cieco non veggonsi più od osservansi assai poche strie biancastre chilose: la natura è già fecciosa.

Nell' atto della chilosi svolgonsi per lo più dei gaz. Jurine fu il primo ad esaminarne la natura. Magendie e Chevreul hanno portato maggior precisione nelle loro osservazioni. Queste furono fatte sopra corpi di giustiziati aperti poco dopo la morte; perchè trovandosi l' economia in uno stato di sanità al tempo della morte, sembrava più opportuna occasione per far simili ricerche.

In un giovane di ventiquattro anni, che avea man-

giato due ore prima del suo supplizio pane e caccio, e bevuto vino molto annacquato, si trovò: gaz acido carbonico 24. 39: gaz idrogeno puro 55. 53: gaz azoto 20. 08.

In un altro soggetto dell' età di venti tre anni, che avea fatto uso degli stessi alimenti alla stessa ora, e venne giustiziato nel medesimo tempo, si rinvenne: gaz acido carbonico 40. 00: gaz idrogeno puro 51. 15: gaz azoto 8. 85.

In una terza sperienza fatta in un giovine di ventotto anni, che quattro ore prima del suo supplizio avea mangiato pane, manzo, lenti, e bevuto vin nero, si trovò: gaz acido carbonico 25. 00: gaz idrogeno puro 8. 43: gaz azoto 66. 60.

Questi gaz potrebbero, per quanto pensa Magendie, avere tre origini: 1.° dal ventricolo: 2.° dalla membrana interna intestinale: 3.° dall' azione reciproca delle materie contenute nelle intestina.

Riflettasi tuttavia: 1.° che nel ventricolo contiensi gaz ossigeno, e pochissimo gaz idrogeno: e che questi gaz vengono anzi eliminati per la bocca: 2.° che dalla membrana interna non si potrebbe derivare che il gaz acido carbonico: perocchè molte osservazioni portano a credere che questo gaz si separi dalla cute, dalle membrane mucose, siccome si svolge nella respirazione: 3.° che per quanto risulta dalle osservazioni di Magendie, la materia chimosa lascia sfuggire bolle di gaz dall' orifizio del condotto coledoco fino verso il principio dell'ileo, e non prima, e non dopo.

Quello che abbiamo detto della chimosi intendasi

pure della chilosi. Non possiamo credere che questa funzione debbasi unicamente derivare dall'azione della bile, e del succo pancreatico: la principal parte debbesi sicuramente alle forze vitali del tubo intestinale.

La bile si separa sicuramente dal fegato: ma non tutti s'accordano se si separi dal sangue della vena porta, o dall'arterioso. Vedremo altrove che tutto ci induce ad ammettere la prima opinione: per ora ci limiteremo ad esaminare le proprietà dell'umore.

La bile è un liquido verde giallastro, ontuoso al tatto, amaro, e d'un odore particolare.

Thenard trovò in 800 punti di bile di bue i seguenti principii: acqua 700: resina 43: materia zuccherina 41: albumina 4: soda 4: idroclorato di soda 3. 2: solfato di soda 0. 8: fosfato di soda 2. 0: fosfato di calce 1. 2: ossido di ferro 0. 5. La bile umana non sembra essenzialmente differire.

Non abbiamo sin quì una cognizione abbastanza esatta sulla natura del succo pancreatico. Esso sembra assai analogo alla saliva. Contiene acqua, muco, albumina, soda, fosforo.

Il chimo mediante la chilosi separasi in due parti: l'una è nutrizia, e viene assorbita dai vasi assorbenti: cioè il chilo: l'altra è la fecale. La materia alimentare assume l'odor fetido proprio degli escrementi, quando oltrepassa la valvola di Baubin; allora dopo assai breve dimora il colore bruno giallastro si fa più oscuro: del resto le proprietà delle feccie possono presentare molte varietà dipendenti e dalla varia natura dei cibi, e dal vario stato delle vie digestive.

Berzelio ridusse ad analisi gli escrementi umani, e vi trovò: acqua 73. 3: avanzi di materie alimentari 7. 0: bile 0. 9: albumina 0. 9: materia estrattiva particolare 2. 2: materia formata di bile alterata, di resina, di materia animale, ec. 14. 0: sali 1. 2.

Esistono parimenti dei gaz nelle intestina grosse quando contengono le materie fecali. Chevreul e Magendie ne' soggetti giustiziati, di cui abbiam fatto superiormente parola, ebbero i seguenti risultati:

Nel primo, gaz acido carbonico 43. 50: gaz idrogeno carburato, e alcune traccie di gaz idrogeno solfurato 5. 47: gaz azoto 51. 03.

Nel secondo gaz acido carbonico 70. 00: gaz idrogeno puro, e gaz idrogeno carburato 11. 06: gaz azoto 18. 04.

Nel terzo si osservarono separatamente i gaz dell'intestino cieco, e quelli del retto.

Nell'intestino cieco: gaz acido carbonico 12, 50: gaz idrogeno puro 7. 50: gaz idrogeno carburato 12. 50: gaz azoto 67 50.

Nel retto: gaz acido carbonico 42. 86: gaz idrogeno carburato 11. 18: gaz azoto 45. 96.

Jurine avea detto che la quantità del gaz acido carbonico va diminuendo dallo stomaco sino al retto. Tutto l' opposto fu osservato da Magendie e Chevreul.

Noi siamo nella stessa incertezza sull'origine dei gaz, che riscontransi nelle intestina grosse, che su quelle dei gaz, che trovansi nelle tenui.

Le intestina grosse, siccome egli è manifesto, hanno appena qualche parte nella chimosi: non sembrano

destinate che a raccogliere per certo tempo le materie fecali per non indurre la necessità di troppo sovente espellirle. E veramente quelli che hanno un ano artificiale, e in cui le intestina grosse sono inoperose, la chimosi si opera assai bene: ma frequentissima e molesta è l' espulsione delle feccie per l' apertura artificiale.

Le materie fecali vanno successivamente spogliandosi delle parti liquide, ed acquistando consistenza, si fermano nell' intestino retto. Quando sono ammassate in certa quantità, ed hanno acquistata una certa acrimonia, inducono un sentimento di molestia, che ci avverte della necessità di eliminare gli escrementi.

A questa funzione concorrono il diaframma, i muscoli abdominali, il colo, il retto.

Da principio si prova un senso oscuro e vago di pienezza e di molestia in tutto l' abdome. Si fa in seguito più vivo: se vi si resiste, in certi casi cessa per ritornare dopo un tempo più o meno lontano: in altri casi si aumenta prontamente e diventa imperioso. È più facile ritardare l' escrezione delle materie fecciose consistenti.

Il diaframma spinge in basso tutta la massa dei visceri abdominali: i muscoli abdominali li premono contro la colonna vertebrale: il retto si contrae per le sue fibre muscolari: la resistenza degli sfinteri dell' ano viene superata: essi cedono: la materia esce per l' ano. Se le feccie sien liquide, la semplice contrazione del retto è sufficiente.

Il bisogno di render le feccie non ritorna in tutti

ad un intervallo dopo il pasto. In un uomo sano ed adulto per lo più si fa sentire una volta nelle venti-quattro ore.

L'assuefazione ha molto imperio sopra la necessità d' andare alla seggetta. Alcuni vi sono i quali vanno del secesso precisamente tutti i giorni, e all' ora medesima. I gaz non sono soggetti a questa periodica espulsione: essi se ne escono assai spesso e con tutta facilità. Basta il movimento peristaltico a promuoverli verso l' ano. Se contraggansi fortemente il diaframma e i muscoli abdominali, l'uscita si fa più pronta, e con qualche rumore. Notisi però che l' uscita dei gaz non è costante. Alcuni ne sono affatto esenti. Per lo più le flatulenze sono indizio di scompigliata digestione.

Vi sono alcuni medicamenti cui si è attribuita la facoltà di prevenire, e di espellire le flatulenze. Ma un più severo raziocinio prova manifestamente che siffatti rimedii non esistono. Diffatto le flatulenze si svolgono a motivo di perturbata digestione: la digestione si può perturbare per molte e varie cagioni. Dunque dobbiamo pure aver ricorso a varii sussidii: cioè ci conviene rintegrare l' azione del ventriglio: allora la digestione si eseguisce normalmente: le flatulenze scompaiono.

Il movimento peristaltico promuove le materie alimentari dalla bocca al ventricolo, dal ventricolo alle intestina, e per esse insino all' ano.

Talvolta questo movimento s' inverte: dicesi allora antiperistaltico.

Il movimento antiperistaltico ora è effetto morboso,

ed ora è eccitato da' medicamenti detti vomitorii, od emetici.

Il vomito è il passaggio che fanno le materie contenute nel ventricolo, e nelle intestina tenui alla bocca, e per essa vengono espellite fuori del corpo.

La sensazione molesta, che ci spinge al vomito, dicesi nausea, che vorrebbe dire male della nave: e veramente quelli, che non sono assuefatti a navigare, soffrono tal molesta sensazione.

Se non escano materie solide o liquide, ma solamente gaz, si ha quello che si chiama eruttazione.

In certi animali le materie alimentari passano, per leggi della loro vitale economia, dal ventriglio nella bocca per venire nuovamente mutate. Questa seconda masticazione dicesi ruminazione.

Non mancano esempli d'uomini ruminanti. Io ho un amico il quale rumina senza che gliene risulti alcun incomodo.

Le materie contenute nelle intestina grosse non passano più, nello stato di sanità, nelle tenui.

Nello stato morboso sembra che questo regurgito possa aver luogo. Nel volvulo credesi che le materie fecali passino dal retto sino alla bocca, e vengano vomitate.

Il vomito fu oggetto di molte ricerche. Bayle volle che lo stomaco sia passivo, e attribuiva tutta l'azione al diaframma e ai muscoli abdominali. Egli introdusse un dito nell'abdome di un animale vivente all'istante del vomito, e non provò alcuna contrazione del ventricolo. Chirac replicò lo sperimento col medesimo

successo. Senac, Van-Swieten, Schulze, Schwartz abbracciarono la stessa opinione. Littre, Lieutaud, Haller fecero un altro partito. Essi riflettono che se fosse vera la sentenza de' primi il vomito sarebbe volontario. Wepfer disse aver veduto contrarsi il ventricolo sotto l'azione di alcune sostanze metalliche. Nel 1771, Portal diede vomitorii a due cani: sotto il vomito sparò l'abdome: vide contrarsi il ventricolo. Nel 1813 Magendie fece più sperimenti, de' quali risultò:

1.° Che sotto l'azione degli emetici il ventricolo messo a nudo non si contrae.

2.° Che comprimendo il ventricolo ne emerge il vomito.

3.° Che tagliato lo stomaco, l'emetico schizzato nelle vene eccita conato di vomito.

4.° Che al ventricolo estirpato surrogando una vescica, la quale si leghi all'esofago, e schizzando emetico nelle vene, ne succede il vomito.

5.° Che tagliando i nervi frenici, l'emetico iniettato nelle vene non produce più il vomito, perchè il diaframma è renduto paralitico.

6.° Che tagliati i muscoli abdominali, iniettando l'emetico nelle vene, si vede passivo il ventricolo, ma contraesi violentemente il diaframma, ed eccita il vomito.

7.° Che portando via il diaframma ed i muscoli abdominali, non si può in alcun modo eccitare il vomito.

Maingault ebbe tutt'altri risultamenti. Egli trovò che l'azione del diaframma e dei muscoli abdominali non è che ausiliaria.

Beclard attribuisce una parte del fenomeno al ventricolo, e una parte ai muscoli vicini.

Bourdon riflette che il ventricolo affetto da cancro non vomita più.

Piedaguel afferma il contrario.

Noi abbracciamo l'opinione di Beclard. Al che ci spingono le seguenti ragioni:

1.° Il ventricolo ha una tonaca muscolare.

2.° Preso da infiammazione non sopporta nè cibo, nè bevanda, nè rimedii.

3.° In tali casi il ventricolo è il solo attivo nel vomito.

4. Nulla ripugna che in altre malattie il ventricolo perda la sua contrattività.

5. Non v'ha dubbio che i muscoli adiacenti esercitano un grande influsso sul vomito.

Spiegazione delle Figure

spettanti alla descrizione della struttura dei due mostri.

(Ved. pag. 96)

Figura I.

Rappresenta la porzione mostruosa dell' agnelletto composta dalle vertebre lombali, dalla pelvi, e dalle estremità inferiori. Si sono levati i visceri abdominali per metter in vista le diramazioni dei vasi sanguigni.

N.° 1. Aorta abdominale dell' agnelletto, da cui parte l' arteria, che fa le veci di aorta nella porzione mostruosa.

2. Aorta accennata, che si estende sino all' osso sacro, da cui partono due arterie cioè:

3. Arteria spermatica, che si estende sino all' unico testicolo 21 situato al lato sinistro, e quasi al suo posto.

4. Arteria mesenterica inferiore, che si divide in due rami, che sono:

5. Colica sinistra, ed

6. Emorroidale interna.

7. Arterie illiache primitive.

8. Epigastriche.

9. Crurali.

10. Profonde.

11. Arteria ombelicale solitaria.

12. Arteria particolare, che si estende secondo la direzione della colonna vertebrale, da cui partono

lateralmente varii rami, che si distribuiscono ai muscoli, e penetrano fra le vertebre. Non v'ha dubbio che la posizione di quest'arteria è tale, da dimostrare che la sua formazione o sviluppo deve esser stato diretto e modificato dall'azione del midollo spinale.

13. Arteria e vena sacra. L'arteria parte dalla faccia opposta all'origine dell'ombelicale 11.

14. Arterie e vene ipogastriche.

15. Vena cava, che scorrendo lungo le pareti abdominali si univa alla cava dell'agnelletto al disopra delle emulgenti.

16. Vena epigastrica, che nasce a lato dell'illiaca destra.

17. Vene illiache primitive. Da queste nascono le vene ipogastriche 14, che accompagnano le arterie anonime. Tra l'origine delle due vene illiache sorte la sacra 13.

18. Vene crurali.

19. Profonde.

20. Vena che si estende secondo la direzione delle vertebre. Si divide in due rami, da cui partono molti altri più piccoli, che penetravano tra mezzo alle vertebre.

21. Testicolo col suo epididimo.

22. Condotto deferente.

23. Vescichetta seminale.

24. Intestino retto.

25. Vescica orinaria sotto forma di tubo, ciò che ha contribuito a farmi credere che questo viscere fosse una continuazione dell'intestino retto, epperciò del

canale alimentare, come meglio si scorgerà nella figura III.

26. Pene troncato.

Figura II.

Ventricolo del tronco mostruoso, in cui non si scorge verun vestigio d'esofago, bensì un'appendice vicino al piloro. Questo si apre nel continuo duodeno.

Figura III.

Rappresenta i visceri, e vasi principali del gatto mostruoso.

a. Trachea.

b. Esofago.

c. Polmone.

d. Porzione di diaframma.

e. Fegato ripiegato a sinistra.

f. Ventricolo.

g. Intestino tenue.

h. Divisione del medesimo in due, di cui uno *i*. si porta al suo crasso intestino *k*, che si estende col continuo retto *l*. sino all'ano.

m. Altro ramo dell' intestino *h*., che si prolunga sino al crasso *n*. della mostruosa porzione.

o. Rene destro col suo uretere *p*.

q. Vescica orinaria del gatto. È facile di vedere che si trova situata in tal modo, che non si può a meno

di considerarla come una continuazione dell' intestino retto. Infatti quantunque vi fosse un ristringimento tale, che interrompeva ogni comunicazione, non di meno esaminando attentamente ho veduto che la tonaca del retto si continuava con quella della vescica. Sì fatta disposizione era ancor più manifesta nella vescica *r*. della porzione mostruosa. Da questo s'intende come succeda che talvolta manca affatto la vescica orinaria, e che il retto si continua coll'uraco, e colla vescica allantoidea. Ciò che si osserva nel pulcino rischiara maggiormente questa mostruosità.

r. Vescica orinaria più piccola della porzione mostruosa.

s. Rudimento di rene alla medesima spettante.

t. Estremità posteriori
u. Estremità anteriori } della porzione mostruosa.

1. Cuore.

2. Orecchietta destra molto dilata.

3. Sinistra.

4. Aorta, che sortendo dal sinistro ventricolo forma il grand' arco: quindi percorrendo secondo la direzione della colonna vertebrale, si divide in due.

5. Arterie illiache primitive, che si continuano colle ombelicali, secondo i lati della vesica, al cordone ombelicale dirette.

6. Ramo, che dà origine alla vertebrale e suclavia sinistra.

7. Arteria polmonare sinistra, che parte pure dall' arco dell' aorta.

8. Vena cava inferiore.

9. Vene illiache primitive.

10. Vena ombellicale.

12. Tronco comune della giugulare e suclavia sinistra, che si apre nella sinistra orecchietta.

13. Arteria, che sortendo dal destro ventricolo forma un arco, con cui a destra si ripiega: dando varii rami si porta sino alla vescica, ove dividesi in alcuni altri. Quest' arteria fa le veci di aorta riguardo alla porzione mostruosa.

14. Vaso di comunicazione tra le due aorta, che sembra essere il condotto arterioso.

15. Tronco comune alle due carotidi, che nasce dall' arco di quest' aorta.

16. Arteria, da cui sortono la polmonale sinistra, alcuni rami diretti alle estremità anteriori della porzione mostruosa, una succlavia sinistra, e la vertebrale.

17. Rami alle intestina.

18. Arteria, che si disperde nel rene.

19. Illiache primitive continue colle ombelicali, che a lati della piccola vescica corrono al cordone ombelicale.

20. Arteria, che si porta alle estremità posteriori: nasce essa pure dal luogo di dove sortono le illiache.

21. Vena ombelicale della porzione mostruosa, che fa pure le veci di cava posteriore; riceve la cava anteriore 22., e sbocca nella destra orecchietta.

22. Vena cava anteriore, che per alcuni rami riceve il sangue dalle estremità anteriori mostruose, e dal capo dell' animale, per cui fa le veci di giugolare destra.

La disposizione dei vasi, che si scorge in questi due animali mostruosi, contribuisce non poco al rischiarimento del modo con cui vengono a formarsi e crescono in seguito gli organi ed i visceri degli animali. In fatti si può rilevare che ben soventi per via di alcune circostanze accidentali succede che ora piccolissime si mostrino alcune importanti arterie, mentre altre volte sviluppandosi, e smisuratamente crescendo alcuni vasellini quasi capillari si convertono in veri vasi arteriosi, che dalle vene si distinguono eziandio per la presenza della tonaca media od *arteriosa*.

Cangiamenti di tale natura si possono osservare nell' occasione della legatura di conspicui tronchi arteriosi. Ed in seguito ad alcuni tentativi fatti sugli animali, mi sono realmente convinto che dallo stringimento di qualche grossa arteria non solo si dilatano vasellini di natura capillare, ma che inoltre le loro tonache acquistano un ingrossamento, che gli assomiglia alle vere arterie.

Pertanto facilmente si rileva che le accennate circostanze tirano seco delle conseguenze importantissime riguardo alla formazione e successivo sviluppo ed accrescimento dei varii organi e visceri degli animali.

Conviene però riflettere che il vario ed accidentale sviluppo d' un' arteria in molte circostanze è dipendente dalla disposizione ed azione dei nervi ad una tal cosa principalmente si scorge nei casi di mancanza, o di difetto delle estremità toraciche ed abdominali, ed cziandio di altri visceri.

Nei feti di molti animali, ma specialmente nel pul-

cino, si scopre in un modo affatto distinto la continuazione delle tonache intestinali con quelle della vescica orinaria (*) dell' uraco, e della vescica allantoidea (**). Le mostruosità di queste parti bene esaminate confermano le accennate osservazioni. Epperciò nelle annesse figure cioè tanto nel mostruoso agnelletto, che nelle due vesciche orinarie del gatto distintamente si vede questa continuazione. In luogo più opportuno si parlerà d'altre consimili deviazioni dallo stato normale, ed a tutti è noto che assai frequente è la mancanza della vescica orinaria nei feti mostruosi tanto dei bruti, che dell'uomo, ed ho osservato prolungarsi talvolta il retto intestino senza nessun ristringimento, ed appena più sottile sotto all' ombelico ove si converte in uraco. Altre volte ho veduto un semplice cordoncino dall' estremità del retto allungarsi e formare un uraco soltanto in vece di vescica. Tali deviazioni coincidevano con difetti delle arterie ombelicali.

Fa innoltre a questo proposito quanto si legge nel *Journal médical de la Gironde*, tom. 1, pag. 57: « Si

---

(*) *Negli animali in cui esiste, epperciò mancando questa negli uccelli, in questi le tonache intestinali si vedono continue col cortissimo uraco, e colla vescica allantoidea.*

(**) *Devesi tener presente che da molti autori, e da Haller specialmente la vescica* allantoidea *viene chiamata* ombelicale.

vede attualmente a Madrid un Chinese nativo di Macao, di anni 23, che si guadagna il vitto facendo vedere un fenomeno poco comune, che porta sopra il suo individuo. Si riduce quello ad una specie d'acefalo, che gli pende dalla parte inferiore del petto al dissopra dell' abdome. Ha la figura e le dimensioni di un feto acefalo, ed è attaccato all' altro col mezzo della parte posteriore del tronco: manca questo mostro dell' ano, e non ha veruna specie d' escrezione intestinale: si è osservato che manda fuori le orine per un' apertura situata al luogo conveniente ogni qual volta l' individuo perfetto soddisfa allo stesso bisogno. La sensibilità esteriore è comune ai due esseri. Nulla di meno l' acefalo è meno sensibile, e sembra privo d' ogni movimento volontario, quantunque flessibili siano i suoi membri, ed un calore eguale si diffonde per tutti e due ».

Facilmente uno si accorge che le deviazioni dallo stato normale, che si sono ravvisate nel suddetto Chinese, hanno un grandissimo rapporto con quello di cui si è parlato più sopra.

SEZIONE VIGESIMA.

ORGANI SENSORII

PARTE PRIMA.

OCCHIO.

Malattie dell' occhio

Nel descrivere le malattie degli occhi, seguendo le tracce di Travers, che diede recentemente un compiuto trattato su tal materia, incomincieremo ad esaminare i sintomi di ciascuna di esse: e quindi passeremo a proporne il metodo curativo.

Congiuntiva — Essa è molto soggetta all' infiammazione. In tale stato l' infermo vede come una specie di nebbia: e la congiuntiva diviene rosseggiante.

L' infiammazione della congiuntiva può essere semplice o modificata da altre morbose condizioni.

Il più spesso è modificata dalla diatesi scrofolosa.

Quando essa non è pervenuta a cambiare il tessuto, non è contrassegnata da alcun rimarcabile carattere locale. La vascolarità è di poco momento. Questa infiammazione talora accompagna le pustole della congiuntiva della sclerotica: nel qual caso la vascolarità è diffusa invece di essere parziale, come nella sem-

plice infiammazione pustolare, e v'è maggiore o minore intolleranza di luce, caratteristica dell'infiammazione scrofolosa. Questa accompagna ancora la secrezione morbosa delle palpebre, quando il globo dell' occhio diviene affetto per l'acutezza e durata di questa malattia, e per la pustola della cornea, particolarmente per la pustola vaiuolosa. Nella forma la più semplice è quasi particolare dei ragazzi, stazionaria, rimarcabile per un leggiero rossore della congiuntiva della sclerotica, e per il massimo possibile grado d'intolleranza.

La lingua mostra per mezzo di varii segni gastrici irritazione o perturbata digestione, e la superficie cutanea è rimarcabilmente secca ed aspra. I sensi dell' udito e dell'odorato in alcuni rari casi divengono morbosamente acuti, indipendentemente dall'affezione organica la più leggiera, di modo che gli stimoli ordinariamente grati a questi organi in istato di salute, cioè un suono acuto e un odor pungente, divengono cause di dolore.

La congiuntiva della sclerotica è disposta a formare afte o pustole all'orlo della cornea, o vicino ad esso. Nel primo caso, quando l'aderenza più lassa diviene ad un tratto più forte, la pustola è elevata o conica, ed è il termine d'un distinto gruppo di vasi; la qual disposizione talora precede e annunzia la tendenza alla pustola. Quando è situata in distanza d'una linea o due dal margine della cornea, è estesa ed appianata. Essa è una piccola macchia o atomo di linfa, e di rado progredisce alla suppurazione. Comunemente

se ne vede una sopra ambi i lati della cornea nell' asse trasverso del globo.

L'ottalmìa con scolo puriforme è una malattia delle palpebre. La secrezione è fornita dai follicoli meibomiani, e dalla congiuntiva circonvicina ad esse, e parimente dalla caruncola lacrimale.

La congiuntiva della sclerotica nell' ottalmìa acuta suppurativa presenta i seguenti stati: 1.° Effusione sierosa (edema), la quale è comune alle altre infiammazioni e specialmente a quelle d' un genere meno forte. 2.° Effusione di linfa (chemosi), particolare a questa forma d' infiammazione, per cui essa acquista un solido ingrossamento. 3.° Villosità, o un consecutivo prolungamento de' minimi vasi in forma di villi, i quali separano pus.

Una forma di malattia intermedia a queste in estensione e gravezza, una modificazione dell'ottalmìa suppurativa, è la villosità e la secrezione puriforme della congiuntiva palpebrale.

Travers crede dimostrata l' indole contagiosa dell' ottalmìa suppurativa. Noi all' opposto pensiamo che il pus d' una semplice flogosi non sia contagioso, ma che possa produrre flogosi per la sua facoltà irritante.

La chemosi è stata malamente da alcuni scrittori confusa colla ecchimosi. La congiuntiva presa da forte infiammazione, o la chemosi, forma delle escrescenze fungose, dei lembi pendenti, dei corpi duri, callosi, rotondi, che ora rivolgono esternamente le palpebre, ed ora internamente. Nel primo caso si ha ectropio: nell' altro entropio. La porzione del tarso si fa dura

e granulata: ne risulta continua irritazione sulla congiuntiva della sclerotica: quindi col tempo opacità della cornea.

Prolungamenti ed escrescenze della congiuntiva nascoste nelle cavità delle palpebre procedono dall'ottalmia suppurativa, quando la congiuntiva è stata la sede principale della malattia.

Talvolta nascono funghi carnosi e duri, i quali in alcuni casi sporgono fuori delle palpebre; essi sono esclusivamente formati dalla congiuntiva.

Non sono rari gli esempi di fungo maligno canceroso nella congiuntiva.

Il panno è un ingrossamento cronico, e opacità della congiuntiva della sclerotica, generalmente non accompagnato da infiammazione.

Il pterigio membranoso è una vera nuvoletta della congiuntiva della sclerotica. Il pterigio carnoso è un ingrossamento adiposo e sarcomatoso sotto la congiuntiva della sclerotica. Progredendo induce un' opacità permanente.

Il panno ed il pterigio regnano per lo più ne' climi caldi.

Nel tessuto cellulare della congiuntiva della sclerotica formansi tumori adiposi, steatomatosi, ed anche cartilaginei, per cui si fa una raccolta nel margine della cornea.

Altre volte formansi sopra la superficie della cornea dei tumori circoscritti solidi, i quali pervengono a considerabile volume. Essi però sono assai rari.

L' encantide è un' escrescenza morbosa della carun-

cola lagrimale in forma di tumore granulato, che inviluppa la piega semilunare.

I punti lagrimali divergono l' uno dall' altro, e dalla superficie dell'occhio. Quindi epifora.

Dal margine della cornea, e da altre parti della congiuntiva talora formansi frange o grappoli di morbide caruncole rosse.

Le briglie e piccioli freni, i quali uniscono la congiuntiva delle palpebre, e quella della sclerotica provengono dalle bruciature, e dalle ferite della congiuntiva del tarso, e dall' estirpazione de' tumori aderenti alla congiuntiva.

In alcuni casi assai rari si fa la coesione del tarso per l' aderenza organizzata della congiuntiva de' tarsi.

La congiuntiva è proclive all'infiammazione adesiva. La cornea all' esulcerativa.

Si osserva una grande analogia, per quanto spetta alle malattie, tra la sclerotica e le membrane mucose: tra la cornea e le membrane sierose. La flogosi delle membrane mucose tende all' adesione: e quella delle sierose alla suppurazione. Questo però non è affatto costante. Non è rado che la pleura e il peritoneo contraggano flogosi adesive: ma le suppurazioni sono in essa assai più frequenti.

Cornea — La cornea è disposta all' infiammazione adesiva, all' esulcerazione, e a divenir sordida.

Raramente suppura. L' ulcera incomincia da una limitata raccolta di linfa. Nel più de' casi comincia nel tessuto interlaminare.

Quando la congiuntiva è stata distaccata, e la cor-

nea profondamente lesa, l'ulcera si riempie di un muco tenace, o d'una sanie biancastra sudicia. Il processo esulcerativo non dimostra vasi colorati: il processo adesivo in molti casi è eseguito dai vasi colorati. Ma in altri casi agiscono i vasi non colorati.

Nelle lesioni superficiali della cornea la parte è prontamente ristabilita per adesione.

L'ulcera acuta degl'interstizii talvolta si apre esternamente per l'assorbimento della congiuntiva, come pure di quella porzione di laminetta sovrapposta ad essa.

I termini onice e unguis sono stati indistintamente applicati a grandi raccolte di linfa e di materia puriforme fra gli strati della cornea, e a simili raccolte situate nella camera anteriore dell'occhio. Ma debbonsi soltanto applicare alle raccolte semilunari interlaminari.

L'ulcera acuta degl'interstizii ne'soggetti deboli, o quando è prodotta da considerabile violenza fatta alla cornea, invece di aprirsi nelle due faccie, si estende fra le sue laminette: si separa una materia puriforme, per cui ordinariamente infine si distrugge tutta la membrana.

Quando l'ulcera degl'interstizii si apre nella camera anteriore, produce l'ipopio, il quale è una secrezione mista di linfa e di materia puriforme. Spesso unitamente all'ipopio si osserva della linfa molle, e pendente al margine dell'ulcera.

Quando l'ulcera esterna si apre nella camera anteriore, talmente che la cornea sia perforata, l'iride

cade nell' apertura, e si unisce ad essa per adesione. L'azione rimarginativa è rimarcabile da una linea d' un bianco sudicio al margine dell' apertura.

Nel progresso d' un' ulcera esterna, all' intorno della cornea, e prima che penetri nella camera, si presenta talvolta una vescichetta trasparente, che si suppone essere la membrana dell' umore acqueo.

Ulcere croniche degli interstizii da semplice assorbimento esulcerativo succedono all' infiammazione acuta, in cui si ebbe perdita di molto sangue. La cornea è perfettamente trasparente, ma striata: la vista è leggiermente perturbata.

Le opacità sono di tre specie:

1.° Ingrossamento della congiuntiva, ed effusione della materia adesiva fra essa e la cornea, o fra le laminette dell' ultima. Per lo più succede all' ottalmía acuta scrofolosa. La cornea perde la sua levigatezza, e trasparenza. Travers chiama questa affezione col nome di nuvoletta.

2.° Un lento cangiamento del tessuto senza soluzione di continuità: quest' alterazione di tessuto è un indurimento quasi scirroso.

3.° Nuova materia per supplire ad una perdita assoluta della sostanza della cornea da ulcerazione o gangrena. In questo caso l'affezione è più circoscritta che nel secondo, ed ha più rassomiglianza colla cicatrice.

Il colore particolare, e la perdita di tensione, come pure di lucentezza della cornea mortificata nell' ottalmía acuta suppurativa, è stata detta da Saunders cenerina, lacera, fioccosa.

Le macchie opache, anche le cicatrici sono obliterate durante l' epoca dell' accrescimento del corpo. Lo stesso avviene in tutte le altre parti.

Lo stafiloma è di due specie, cioè da dilatazione, e da soluzione di continuità. Nel primo caso le lamine della cornea non hanno affatto ceduto: ma soltanto protrudono la membrana. Nel secondo caso lo stafiloma è circoscritto. Il primo dicesi stafiloma sferico: il secondo conico.

Talvolta si combinano le due specie, e si formano una o più protrusioni coniche sopra lo stafiloma sferico.

La cornea è soggetta al processo di assottigliamento, o all' assorbimento del suo tessuto interlaminare. Essa ora prende una figura conica, ed ora rappresenta il segmento d' una più grande sfera.

La distinzione principale fra lo stafiloma sferico, e la cornea conica si è la presenza dell' infiammazione adesiva nel primo.

Sclerotica — Quando la sclerotica partecipa dell'infiammazione della congiuntiva, atteso che è ordinariamente attaccata come intermedia alla congiuntiva, e alle altre membrane, i vasi che seguitano un corso diretto al margine della cornea, sono molto distinguibili. Essi hanno un colore un poco più cupo della rete degli altri vasi, che sono sopra la porzione libera della congiuntiva.

Travers ebbe l' occasione di vedere una sclerotite primaria senza alcun' affezione della congiuntiva. L'infiammazione non è acuta; i movimenti del globo sono

dolorosi. Quest' infiammazione della sclerotica talvolta accompagna l' infiammazione reumatica, e talvolta è metastatica della stessa.

La sclerotica talvolta dà luogo allo stafiloma sferico, malattia propria della cornea. Essa diviene spesso estenuata, o protrude in vicinanza della sua unione colla cornea nell' amaurosi che segue l' infiammazione della coroide. Ha un colore azzurriccio bigio, ed il globo è inoltre difforme in proporzione della sua grandezza. Un aumento del volume di tutto il globo, o idropisía dell' occhio spesso vi si unisce.

Rarissimi sono i casi di stafiloma della coroide.

Coroide e iride. — L' esistenza della zona vascolare al margine della cornea, la quale, presa da sè sola, è un segno che l' infiammazione s' è estesa alla sclerotica, se sia accompagnata da opacità degli umori, da contrazione spasmodica, o da un movimento della pupilla lentissimo e limitato, da un' insofferenza di luce, e da un considerabile offuscamento di vista, dimostra che la coroide e l'iride partecipano dell' infiammazione.

I segni sopra menzionati sono anche maggiormente confermati dalla presenza d' un continuo dolore abituale, che attacca il globo dell' occhio, la fronte, e la regione dell' orbita, e da certe apparenze d' infiammazione sopra l' iride, come vasi rossi capillari, e macchie di sangue stravasato nella sua sostanza. L'infiammazione adesiva s' estende fra le fibre di questo muscolo; il bordo sottile della pupilla cessa d' esser libero, e diviene grosso, immobile, e gibboso. L'iri-

tide mediocremente acuta è accompagnata di rado da alcun' altra apparenza d'infiammazione; non v'è distinta raccolta di linfa, ed è dedotta dall'immobilità o leggiero cambiamento nella figura della pupilla, anzi che dimostrata.

In questa forma d' infiammazione il dolore spesso s' aumenta alla sera od al mattino in grado tale da costringere il malato ad alzarsi o anche impedirgli totalmente di dormire. Talvolta il dolore assale tutto il lato corrispondente della testa. In altri casi, è limitato al globo dell'occhio e alla sua immediata prossimità, come alla fronte, alle tempia e agli ossi delle guance. La sensazione è talora quella di dolore pulsativo, facendo vedere iniettata ogni diramazione dell' arteria ottalmica, come dell' arteria radiale in un panereccio. Una sensazione di pressione continua, o di costrizione, come da grandissima distensione di vasi, è il carattere più comune degl' incomodi del malato. Nell' iridite acuta e violenta la linfa è variamente depositata sopra la superficie della membrana, in piccoli fiocchi qua e là, o in più larghe masse tubercolari. La pupilla in questo caso è ordinariamente molto difforme, essendo divenuta angolare in quei punti del cerchio in cui la raccolta ha avuto luogo, o è più abbondante. La sua apertura è talora parzialmente coperta, e talora completamente otturata da una raccolta di linfa. In questo stato, il dolore non s' aumenta sempre in proporzione. Esso molesta più il capo, che l' occhio. La vista è quasi, se non affatto, estinta. Il comparire d' uno strato di linfa, che rico-

pre la faccia dell' iride coll'intorbidamento dell' umore aqueo, appartiene all' infiammazione cronica, la quale tende all' opacità della cassula della lente, e alla costrizione della pupilla.

L' infiammazione primaria dell' iride, come per esempio, dalla sifilide, o dal mercurio, distinguesi dalla secondaria, la quale nasce dalla propagazione di quella della congiuntiva da una più limitata vascolarità della congiuntiva, e conseguentemente dal vedere la zona vascolare più distinta e più cospicua. L'attacco è molto più improvviso, il dolore nella regione dell' orbita e del capo comincia coll' infiammazione, ed è più grave; la vista è più presto, e più completamente oscurata. L' effusione della linfa è in massa, e la difformità della pupilla maggiore.

Le terminazioni dell' iridite, se non è vinta, sono 1.°, pupilla ristretta o serrata, con cassula opaca; 2.°, coadesione dell' iride, e della cornea parziale o generale, la prima prendendo la convessità dell'ultima; 3.°, amaurosi organica, seguita da difformità del globo, e spesso da protrusioni della coroide, e della sclerotica.

L' iride, egualmente che il suo tessuto, soffrono un cambiamento di colore per la continuazione dell' infiammazione. Ciò è dovuto alla perdita della sua trasparenza, e all' interruzione sofferta della secrezione sua propria per la linfa depositata sopra la sua superficie posteriore. L' iride sana è trasparente, come può vedersi negli albini, ne' conigli bianchi, e nei fojonchi; da qui l' uso della materia colorante nera.

Essa soffre una perdita di mobilità per l'agglutinamento delle sue fibre, e in ultimo della sua superficie posteriore alla membrana ialoide, per cui è distrutta la camera posteriore. La perdita di figura del globo, o lo stafiloma della sclerotica e della coroide risultano dalla morbosa condizione dell'iride, che s'estende alle pliche ciliari. Una notabile grossezza, rigidità, e durezza coriacea dell'iride, e uno stato varicoso de' suoi vasi, sono cambiamenti, che accompagnano lo stato della pupilla chiusa cronicamente, dopo reiterati accessi d' infiammazione.

Talvolta un cambiamento morboso, ma di rado averato, è il cambiamento della coroide in nn guscio di materia ossea.

Retina — La retina è talvolta, sebbene di rado, la sede dell' infiammazione; ma è un errore il supporre che l' intolleranza della luce sia un segno di questa affezione, come è chiaramente provato nell' ottalmìa scrofolosa, in cui, sebbene l' intolleranza sia eccessiva, la retina non è offesa: e secondariamente, perchè l'effetto dell' infiammazione sopra un nervo del senso è di produrre una paralisi diretta, non un' eccitabilità accresciuta. L' infiammazione delle vie e dei tessuti ausiliarii degli organi del senso, possono rendere dolorosa l' impressione del loro stimolo naturale, ma qui, come nel caso riferito di sopra, e probabilmente in tutti i casi, l' accresciuta acutezza del senso è simpatica. Possiamo conchiudere che la sensibilità organica è accresciuta nell' organo senziente, come negli altri per l' infiammazione. Questo è probabile nel

primo è predominante sintoma della retina infiammata, cioè un improvviso accesso di un eccessivo dolore pulsatile del genere il più smanioso, che viene descritto come esteso dal fondo del globo dell'occhio all'occipite, o nella direzione opposta, e la sopravvegnenza, entro poche ore, di total cecità, e di tanto in tanto con scintille e strie di vivace luce. Se si guarda la pupilla, è dilatata e immobile come nell'amaurosi confermata, e gli umori sono densi e torbidi. I segni esterni dell' infiammazione nel principio non sono proporzionati, nè sufficienti per render conto de' sintomi.

In alcuni casi però i segni dell' infiammazione della coroide s'uniscono coll'accesso del dolore, e colla perdita della vista. La pupilla non sta aperta, ma è immobile. Oltre la diffusa vascolarità della congiuntiva, i vasi ciliari diritti sono rimarcabilmente ripieni, in modo da dare un color rosso livido alla sclerotica all' intorno della cornea. La pupilla in pochi giorni diviene otturata dalla linfa, o tutta l'iride esce in fuori, cambia colore, e il cristallino diviene opaco; o in vece di ciò, comparisce lo stesso splendido strato che s'osserva nel fungo midollare incipiente, guardandolo obliquamente a traverso la pupilla. Il dolore in questo attacco è accompagnato da un sentimento di confusione così spaventevole, che l'infermo teme la perdita del suo intelletto. Travers vide una volta la malattia accompagnata in ogni sua parte da perturbazione del sistema nervoso, cioè vigilia, aberrazioni temporarie, spasmi de' muscoli della faccia, scotimenti, e

sogni orribili, ne'brevi intervalli di riposo per lo sposamento, accompagnata da una sensazione di calore, di costrizione e di delicatezza di tutto l'epicranio. Quando i segni interni dell'infiammazione sono meno ovvii, e gli umori e le membrane interne soffrono una lenta ma completa disorganizzazione nel progresso della malattia, sono frequenti le vampe meteoriche, anche dopo che l'infiammazione ha percorso i suoi stadii.

Le affezioni amaurotiche differiscono infinitamente nel grado e nel genere. Travers le divide in due classi in organica, cioè e funzionale. La prima comprende le alterazioni comunque indotte nel tessuto o posizione della retina del nervo ottico, o de' talami. La seconda comprende sospensione o perdita di funzione della retina e dell'organo ottico, dipendente o da un cambiamento o nell'azione de'vasi, o nel tono dell'apparato senziente.

Come cause della prima possiamo annoverare:

1.° Lesione, stravasamento di sangue, raccolta infiammatoria sopra ambedue le sue superfici, e perdita di trasparenza della retina.

2.° Germinazioni morbose dentro il globo dell'occhio, idropisía, atrofía e tutte quelle disorganizzazioni che direttamente opprimono o guastano il tessuto della retina.

3.° Lo stato d'apoplessía, l'idrocefalo, tumori o ascessi nel cervello, nel nervo ottico o sopra o nella vaginale dello stesso, e l'ingrossamento, estenuazione, assorbimento, o ossificazione di questa.

Come cause della seconda,

1.° Afflusso temporario; congestione vascolare, o vacuità, come da irritazione viscerale e cerebrale; secrezioni soppresse, o sconcertate, o eccessive, come del fegato, de' reni, dell' utero, delle mammelle e dei testicoli; malattie ed offese di diverso genere; e subitanei trasporti di remote azioni morbose.

2.° Paralisi idiopatica, sospensione, o esaurimento del poter sensorio da diverse cause costituzionali, e locali; da indebito eccitamento e sforzo della facoltà visuale; e dall' azione distruttiva de' veleni sopra il sistema nervoso, come piombo, mercurio, ec.

Da questa descrizione si comprenderà che l'amaurosi organica, e molte forme dell' amaurosi funzionale sono incurabili; e che la funzionale, continuando, passa in malattia organica. Il potere della retina, come quello di tutte le altre parti, langue gradatamente, e alla fine s'esaurisce, anche per la continua sospensione della funzione, molto più per la durata d' uno stato d' eccitamento. Così al riferire di Travers la remozione d'una cateratta dall'occhio di chi per trent'anni era stato soggetto a questa malattia, non riuscì a restituire la visione. In questo caso vi esisteva un vizio del sensorio, poichè l'occhio aveva ogni apparenza di sano, tanto avanti che dopo l' operazione.

La storia e le apparenze concomitanti, o stati morbosi associati coll' amaurosi indicano a qual classe essa appartiene: come per esempio, cambiamenti morbosi nella situazione o tessuto del globo dell' occhio, o nel cervello, un' emiplegía o paralisi parziale, con altri

segni di compressione apopletica o idrocefalica, o risultanti da un' offesa della testa o altrimenti; o un' infiammazione profonda e acuta, o accompagnata con visibile opacità o no, dimostra l'organica natura dell' affezione.

Cagioni d'irritazione atte a produrre l' amaurosi funzionale sono ferita dell'epicranio, carie del cranio, ascesso, e carie dell' antro mascellare con edema eccessivo degl'integumenti delle palpebre e della guancia, un vasto ascesso sotto il massetere e i muscoli della guancia, ed un ascesso all' estremità d' un dente molare, mentre la corona del dente è sana.

Nel modo stesso un abuso della facoltà visuale, le funzioni sconcertate dello stomaco, del fegato, dell' utero ec.; un' improvvisa e spaventevole deplezione, secrezioni eccessive o pertinacemente soppresse, dentizione difficile, la presenza de' vermi nel canale intestinale, e gli effetti distruttivi degli agenti nocevoli sopra l' organo o sistema, sono cause bastantemente ovvie dell' amaurosi funzionale.

Le professioni, le circostanze, e le abitudini degli ammalati spargono molta luce sopra l'origine e la natura delle affezioni amaurotiche. Quelle che hanno un' influenza diretta sono occupazioni sedentarie, che dispongono al torpore del fegato e degl' intestini, unite ad un esercizio continuo degli occhi in una positura inclinata della testa sopra oggetti minuti; in fortissima o insufficiente luce sopra superfici levigate, e che riflettono; l' abituale esposizione dell' organo a un alto grado di calore; al fumo ed ai vapori acri; e il fre-

quente uso delle lenti ottiche. L' eccessiva afflizione, l'immoderato uso di venere, l' allattamento protratto, la diarrea continua, le emorragie ripetute, la profusa salivazione; e all' opposto l' ostinata amenorrea o costipazione degl' intestini con afflusso di sangue alla testa nelle costituzioni robuste sono ordinariamente cause predisponenti o costituzionali della malattia, di cui favelliamo.

L' amaurosi di qualunque classe sia, è o perfetta, o imperfetta. La prima è rimarcabile per la totale insensibilità alla luce: la seconda per difetto di vista infinitamente variato nel genere e nel grado.

Amaurosi organica — Quando il globo dell' occhio è la sede dell' amaurosi organica, essa comunemente presenta alcune o tutte le seguenti apparenze:

1.° Una pupilla intieramente, o preternaturalmente dilatata, che si contrae debolmente, nel primo caso, ad un' improvvisa introduzione della luce, e assolutamente immobile nel secondo. Quest' apparenza non è particolare, ma comune ad ambedue le classi, quantunque in niun conto sia invariabile in ambedue.

2.° Una congestione de' vasi superficiali, specialmente dei lunghi fascetti delle vene della congiuntiva.

3.° Un particolare colore azzurriccio bigio della sclerotica; talvolta un affondamento o protrusione in uno o più lati del globo, o una semplice perdita di sfericità, sembrando appianati i suoi lati.

4.° Una torbidezza diffusa o bianchezza lattea, visibile sopra l' umor vitreo, molto osservabile quando si paragona colla nera lucentezza d' un occhio sano.

Essa è maggiore di quella che offrono gli umori sani nell' occhio. Questo stato, che gli antichi chiamavano glaucoma, è spessissimo sbagliato per cateratta incipiente.

5.° Altra ancora più comune apparenza è quella di una macchia bianca o verdiccia gialla, apparentemente nel fondo dell' occhio, un poco su d' una parte dell' asse visuale; talvolta ha un disco d' una tale ampiezza e lucentezza da rassomigliare al vello d' una pecora, o alla coroide colorata dei pesci; ma molto più comunemente occupa uno spazio anellare circoscritto, e vedesi solamente con una luce forte, e in particolari direzioni della stessa.

Talvolta si vede una densa e palpabile opacità nel fondo dell' occhio succedere alla coroidite: molte osservazioni fecero giustamente credere che la retina diventi in certi casi opaca.

Nell' amaurosi da infiammazione della coroide o retina, quando l' azione morbosa è intieramente diminuita, le vene della congiuntiva sono varicose, l' iride scolorita, grossa, dura, non elastica, e straordinariamente vascolare; la sostanza del cristallino è più o meno assorbita, o mutata in un fluido scolorito; l' umore vitreo è opaco e d' un colore giallo scuro. La retina, come gli altri tessuti trasparenti, diviene opaca nell' infiammazione, ed è probabile che sotto queste circostanze, la materia adesiva sia sparsa sopra l' interno della coroide.

Travers ebbe a curare un amaurotico: tutti i rimedii tornarono inutili: l' infermo morì: l' apertura del

cadavere presentò un duro tumore lardaceo della grossezza d'una fava, che comprimeva il nervo ottico.

Il mentovato Scrittore vide diversi casi d'amaurosi per concussione, come per un colpo sopra le tempia, o sopra l'occhio.

Non è rado che l'amaurosi organica sia congenita. Varie ne sono le forme: possonsi tuttavia ridurre a quattro:

1.° Nella prima l'organo è preternaturalmente piccolo, delicato, flaccido al tutto. L'iride è tremola e non risente l'azione della belladonna. Il globo è affetto da un continuo moto tremulo, e non soggetto all'impero della volontà.

2.° La seconda dipende dalla mancanza della materia colorante nera: vi è il moto tremulo del globo; la luce forte produce incomodo, e la vista abbaglia, ed è confusa; i vasi della coroide danno all'interno dell'occhio un colore rosso scuro, ma non il colore scarlatto vivace dell'albino, o del coniglio bianco.

3.° Una terza forma d'amaurosi congenita è quella in cui la sclerotica tanto s'estende sopra la cornea, che questa appena eccede il diametro della pupilla, mentre il volume del globo apparisce un poco più grande del naturale.

4.° Una quarta specie d'amaurosi congenita non è accompagnata da alcun'apparenza di sconcerto organico. Gli occhi si muovono d'accordo, come se fossero attratti da una debole percezione di luce in una direzione obliqua; ma il bambino è certamente cieco.

Amaurosi funzionale — L' amaurosi funzionale ammette la seguente divisione:

1.° La sintomatica, o quella che è soltanto un sintoma di qualche malattia generale, o sconcerto del sistema, come per esempio, pletora generale, debolezza generale, ec.

2.° La metastatica, o quella prodotta dal rapido trasporto dell' azione morbosa da un altr' organo del corpo, come per esempio, dalla pelle, dai testicoli, ec.

3.° La propria, o quella che immediatamente dipende da una condizione particolare della retina, come per esempio, la vista nuvolosa, le mosche volanti, ec.

L' amaurosi sintomatica segue il tifo e la febre scarlatina, e le varie forme di malattia costituzionale acuta. Essa è ancora talvolta una conseguenza di distruttive malattie croniche, in cui le alterazioni organiche interrompono la nutrizione dei sistema.

L' influenza dell' emozione mentale nel produrre questa malattia vedesi più frequentemente nei casi di afflizione.

Le vedove giovani sono particolarmente soggette ad affezioni amaurotiche.

L' allattamento spossa sovente le madri, e le nutrici, diminuisce l' energia di tutto il sistema nervoso. Quindi ne nasce amaurosi.

L' amaurosi dependente da congestione vascolare è indicata da alcuni, o da tutti i seguenti sintomi cioè: pupilla dilatata e torbida, o immobile, ptosi, strabismo, o vista obliqua o doppia dell' occhio affetto;

un'azione preternaturale delle carotidi, faccia rossa, senso di peso, di dolore, o costringimento del peri-cranio, letargo, accidentale tintinnio degli orecchi, con grande sconcerto e irritabilità di stomaco. L'infermo spesso si lamenta, particolarmente nello slungarsi e nell' abbassarsi, o appena si corica, di vedere scintille luminose o fiamme, e d'una riflessione d' uno o più vasi della coroide, la cui visibile pulsazione è causa di molto affanno per esso.

Una perdita di equilibrio nel sistema sanguigno cagiona un indebito afflusso di sangue alla testa, spesso esiste distinto dalla pletora generale, ed è aggravato dalla perdita di sangue.

L'amaurosi da vacuità è talvolta sbagliata per la sua opposta, cioè per quella da congestione pletorica; ciò è dovuto alla coincidenza d'una pupilla dilatata e immobile, ai fiocchi volanti e al dolor di capo profondo con vertigine accidentale, e all'incontrarsi spesso ancora in persone di costituzione corpulenta. Viene qualche volta dietro ad un tratto all'emorragie uterine, e ad una generosa ed improvvisa emissione di sangue in caso di malattie acute. Il dolore non è limitato alla regione orbitale, sebbene esso molesti principalmente, non già esclusivamente la stessa parte della testa; esso è quel dolore nervoso particolare a cui le donne vanno soggette dopo l'emorragia uterina, accompagnato con una sensazione di compressione determinata, come d' un dito di ferro sopra il cervello; e talvolta da un ronzío negli orecchi incomodo e discordante, come quello d'un mo-

lino o d' un tavolato ove si batte il grano, o lo strepito degli scogli, quando un' alta onda del mare si ritira. È forse connessa con un' imperfetta iniezione della sostanza midollare. Si alleggerisce mediante l' uso prudente de' tonici; è aggravata da qualunque deprimente o stimolante diffusibile, da qualunqne dieta o rimedio. La vista in questa forma d' amaurosi è ulteriormente indebolita dalla perdita di tanto sangue, quanto ne fluisce da due o tre mignatte.

Siccome le cause dell' amaurosi, a qualunque classe appartenga, presentano infinite gradazioni, così le imperfezioni della vista presentano le stesse gradazioni. Una secrezione morbosa de' follicoli meibomiani e della caruncola lacrimale, una leggierissima ostruzione negli escretori delle lacrime, o un' eccitabilità preternaturale della superficie della congiuntiva da qualunque causa, produrranno un tal grado di debolezza e d'abbagliamento, da impedire notabilmente, se pure non interrompono del tutto, il disbrigamento degli affari. Osservasi continuamente il miglioramento della vista in forza e in chiarezza, durante l' uso delle lozioni astringenti e degli unguenti stimolanti. Le persone affette da uno stato irritabile della congiuntiva si lagnano, non che la loro vista sia indistinta, ma debole; per cui però intendono che non possono continuare a vedere distintamente un oggetto per qualche tempo. In questi casi pare che la retina sia affetta simpaticamente. Essi sono spesso accompagnati da fiocchi, e i vescicanti egualmente che le applicazioni, che migliorano lo stato della congiuntiva e delle palpebre, sono rimarcabilmente vantaggiose.

L' amaurosi da metastasi non è infrequente. A questa classe appartengono i casi d' amaurosi, che vengono in conseguenza d' un' improvvisa sospensione dei mestrui, e de' flussi emorroidali abituali; la rapida cicatrizzazione delle vaste piaghe che hanno durato a lungo, e l' istantanea retrocessione delle eruzioni cutanee.

Travers ebbe l' opportunità di vedere un' amaurosi da soverchio eccitamento temporaria. Egli la chiama amaurosi propria. In essa non eravi infiammazione.

Passiamo a descrivere i sintomi dell' amaurosi.

Il dolore che molesta la fronte e le tempia è un sintoma precursore dell' amaurosi, il quale diminuisce in proporzione che l' offuscamento cresce; quando l' amaurosi è perfetta, ordinariamente cessa affatto, se la malattia ha la sua sede nel bulbo dell' occhio. Dobbiamo giudicare per la sua situazione ed estensione, ma specialmente per la sua unione cogli altri sintomi, se il dolore è caratteristico dell' amaurosi organica. Il dolore che assale le parti sopra menzionate, talvolta poco considerabile, e che diminuisce in proporzione che l' abbagliamento s' aumenta, è comune in alcune forme d' amaurosi funzionale. Se è grave, imperfettamente remittente, se s' aumenta immediatamente per l' esercizio, se diffuso sopra un intiero lato della testa, o circoscritto a un piccolo spazio de' lobi cerebrali anteriori, è ordinariamente unito a un cambiamento cerebrale organico; ma in questo caso, sconcerto e torpore delle prime vie, perdita di forza, dimagramento, disposizione allo stupore, acci-

dentale confusione d' intelletto, inabilità all'esercizio, e paralisi d' uno o più muscoli, saranno i sintomi concomitanti.

V' è un dolore intermittente spasmodico, che accompagna alcuni casi d' amaurosi, che passa come un lampo dall' orbita alla testa, della gravezza la più acuta e la più angustiante. Esso viene con accesso periodico all' ora stessa o circa l' ora stessa, ogni notte, o ogni due notti, e continua per diverse ore. È accompagnato da tremori convulsivi de' muscoli dell'occhio e delle palpebre e da profusa lacrimazione; l'organo non presenta nulla per spiegare la sua natura ed origine.

La paralisi dell' elevatore delle palpebre è un segno di compressione cerebrale, e sempre accompagnata da qualche grado di vista imperfetta. Ciò però varia considerabilmente. La paralisi dell' orbicolare delle palpebre è meno frequente. Una paralisi di ambedue questi muscoli è talvolta accompagnata da un grado di vertigine così considerabile, da porre l' infermo in pericolo di cadere, se l' occhio è aperto. In questi casi gli oggetti vicini appariscono lontani, e molto più piccoli, come se fossero veduti con cannocchiale da teatro tenuto a rovescio. La vertigine sembra essere eccitata da quella illusione, che accade alla maggior parte delle persone nel guardare da un' eminenza tale da rendere gli oggetti minuti, poichè essa cessa appena si chiude l' occhio affetto. Questo sintoma viene ordinariamente rimosso per mezzo del salasso.

In alcuni casi d' abbassamento di palpebre, l'affezione della vista è così leggiera da produrre appena incomodo, di modo che la persona può leggere o scrivere, mentre sostiene la palpebra; ma la pupilla è invariabilmente oltre modo dilatata.

In ragione che la vista s'indebolisce, l'occhio affetto da amaurosi perde la sua associazione coll' occhio sano, e questa perdita di corrispondenza diviene un carattere cospicuo della malattia.

Lo strabismo è o congenito, o da debolezza scrofolosa, come la paralisi delle estremità inferiori nei ragazzi; o da un' associazione morbosa accidentalmente contratta e acquistata per abitudine nell' infanzia; o da una ferita del nervo frontale; o da una macchia sopra la cornea, che rende la vista obliqua; o da una violenza fatta ai muscoli retti affetti.

La retina è spesso affetta parzialmente nell' amaurosi organica. Alcuni descrivono un velamento orizzontale, altri verticale, che ecclissa una metà dell' oggetto veduto, o anche del campo della vista. Per vedere intiero un dato oggetto, il quale è al dissopra del livello dell' occhio, sono obbligati a muovere l'occhio o la testa, nella direzione che richiede l' obliquità della loro vista. Accadono ancora di quando in quando casi in cui alcuni hanno perduto la vista laterale, mentre vedono gli oggetti in linea retta dell' asse visuale. Nel maggior numero di casi però la vista degli amaurotici è obliqua, e nell' amaurosi completa, la percezione della luce, se ve n' ha, è parimente obliqua. Il ritorno graduato della vista si per-

cepisce generalmente in questa direzione. La sensibilità della retina, sia maggiore o minore, sembra che sia massima alla parte più remota dell' asse visuale, o piuttosto all' ingresso del nervo, poichè s' osserva più frequentemente dal lato temporale che dal nasale.

Una storta posizione degli oggetti è parimente un sintoma non raro dell' amaurosi organica. Così le righe d' una pagina stampata sembrano a zig-zag, e guardando gli occhi d'una persona, sembrano in piani diversi, o sia affetto un occhio, o tutti due. Se un oggetto si vede al suo proprio luogo, la situazione dell' oggetto contiguo è erronea per la distanza e per lo parallelismo. Se è affetto solamente un occhio, l'uso esclusivo dell' occhio sano corregge l' errore. Nel caso di semplice non corrispondenza, è corretto indifferentemente da ciascun occhio. Questo è l'opposto di ciò che accade, quando gli occhi sono perfetti, nel qual caso le illusioni che nascono soltanto dall'uso d' un occhio, sono corrette adoperandoli ambedue. Tanto questo, che il precedente sono per la massima parte, ma non sempre, sintomi dell' affezione organica.

Le macchie scure (muscae) sono o fisse, quando sono unite cogli spettri, e appartengono all' amaurosi organica; o nuotanti, quando esse sono caratteristiche dell' amaurosi funzionale sia essa simpatica o propria.

In alcuni rari casi essa precede l'infiammazione acuta della coroide; più frequentemente è disgiunta da qualunque stato morboso particolare. Alcuni hanno una vista sufficientemente distinta all' intorno della macchia

opaca. La macchia varia in densità ne' differenti individui: e sotto una lunga ma leggiera cura mercuriale si è veduto che essa diveniva considerabilmente meno densa in modo da non impedire la chiara luce. La sua circonferenza talora riflette una tinta colorita, o un alone luminoso. La macchia scura fissa di rado presenta l'ombre fantastiche della fluttuante, ma non è vero che le due forme coesistano.

La macchia scura nuotante nell' aria talvolta è sola, e segue l'occhio a un angolo fisso, quando esso si dirige orizzontalmente; talora se ne presentano due, tre, o più; ma più frequentemente un' immensa riunione, che si raccoglie in una nube, mentre l'occhio è alzato, e sale mentre è abbassato. Queste offrono tante e così ovvie analogie, e il timore d'imminente cecità rende gl' infermi così minuti nell'osservazione e descrizione delle medesime, che è appena possibile a' medicanti il tentare di adeguatamente descriverle. Talvolta sono rappresentate come globulari, talvolta anellari e piane come una moneta. Comunemente vengono rassomigliate a porzioni di pelo, di filiggine, a ali d'insetti, a vescichette trasparenti, o a gobetti minuti di mercurio, uniti come gli anelli d'una catena, o a corti capelli coi loro bulbi aderenti ad essi. In alcuni occupano l'aria e si vedono guardando il cielo, o sopra un foglio bianco di carta, ma specialmente cambiando l' occhio da un oggetto all' altro; in alcuni appariscono soltanto al fuoco o al lume, e in altri sembra che cuoprano il terreno, di modo che passeggino sopra di essi fino al ginoc-

chio. Quasi ognuno, una volta o l'altra, ha veduto queste apparizioni, ma specialmente quelli soggetti a dispepsia, c a sconcerti nelle funzioni dello stomaco e del fegato. Al momento d'un vicino deliquio appariscono in una vasta nube, e sono foriere d'un intenso dolor di testa bilioso. Nell'atto che appariscono, l'estremità senziente delle dita e della lingua sono sì fattamente istupidite, che gli oggetti del tatto e del gusto trasmettono un'impressione oscurissima, come se vi fosse frapposto un velo.

Gli spettri colorati e le impressioni luminose degli oggetti permanenti sopra la retina sono ordinariamente preceduti dalle macchie fisse. Talvolta però sono sintomi di sconcerto funzionale, e spariscono nel ristabilimento della vista. In quest'affezione, un alone di luce circonda la macchia opaca durante l'esercizio della visione; e se si contempli un brillante oggetto luminoso, o un'immagine colorata, o la riflessione della stessa, si presenta alla mente, per qualche tempo, maggiore o minore, dopo che è sottratto all'impressione o chiuso. Della specie stessa sono le diverse refrazioni morbose dei corpi luminosi, i quali presentano gli oggetti doppi ad un occhio, o curiosamente divisi e storti, come nel guardare a traverso un pezzo a spirale di vetro; e l'apparenza de' colori prismatici in forma di cerchi, d'iride, coni, ec. Qualche volta gli oggetti ordinari sono rappresentati imperfettamente, o anche scuri, così che non si riconoscerebbero da altro che dall'essere illuminato il loro contorno. Così un uomo, un albero, o una casa, appariscono attorniati

da un' areola; e dall' altro canto non è raro che la parte esterna degli oggetti sia perduta nell'ombra, mentre il centro è chiaramente discernibile.

Un sintoma frequentissimo e caratteristico dell' amaurosi funzionale è una nebbia sottile, fumo, o velo, o come sogliono alcuni infermi esprimerlo, un' indefinibile qualche cosa, come se la vista richiedesse un' atmosfera particolare, che si frapponesse fra l' occhio e l' oggetto che toglie *aciem oculorum acrem*, *claramque*, l' acutezza della chiara vista. Le lettere d' un libro si confondono, e il contorno di tutti i minuti oggetti è indistinto: in alcuni casi questa confusione è costante e invariabile; in altri è risultato dell' esercizio dell' organo per un certo tempo, variando nelle diverse persone da dieci minuti o anche meno a una mezz' ora. Il riposo dell' organo, o s' ottenga col chiudere le palpebre, o guardando inavvertentemente oggetti distinti, o una leggiera fregagione delle palpebre, o un' applicazione leggiermente stimolante, mette in istato di riacquistarla per un breve tempo; ma l' impedimento ritorna, e se si persiste nell' esercizio, l'abbagliamento diviene poco meno che cecità, e talvolta cagiona dolore, e sempre una dolorosa sensazione di debolezza. Quest' affezione non è accompagnata da irritabilità della congiuntiva; non v' è tendenza a suffusione. Radamente è sollevata per mezzo degli occhiali, nè mai permanentemente. È talvolta combinata colle macchie scure, ma più spesso distinta. L' iride apparisce irritabile, e debole; spesso si contrae prontamente, ma vacilla fra la contrazione e la dilatazione senza che vi sia cambiamento di luce.

Un'altra affezione funzionale è una fluttuazione degli oggetti. Questa può essere il risultamento di semplice congestione: altre volte però è disgiunta da qualunque segno di questo stato.

Un sintoma accidentale dell'amaurosi funzionale è una perdita della facoltà di vedere distintamente a diverse distanze. Una graduale diminuzione dell'ampiezza dell'estremità del campo focale, che accade nell'età avanzata, e che richiede l'aiuto delle lenti convesse, è stato supposto che dipenda da un cambiamento permanente nella figura del globo.

Dopo avere considerato le malattie degli occhi, che hanno la loro sede nei solidi; passiamo ora ad esaminare le alterazioni degli umori.

Umore acqueo — La semplice sovrabbondanza dell'umore acqueo è una conseguenza dell'infiammazione cronica, che attacca l'interno tessuto del globo. La sua figura si mantiene, ma la sclerotica distesa ha un colore turchino scuro; la cornea è estesa e prominente, la pupilla dilatata è inattiva, e la vista è debolissima, se non perduta. In altri casi lo stato d'idrottalmía è accompagnato da perdita di figura del globo e dilatazione stafilomatosa della cornea, la quale è macchiata o esulcerata, e frequentemente presenta fascicoli di vasi rossi sopra la sua superficie. Questo stato è il risultamento di un'acuta infiammazione disorganizzante.

La cornea sporgente in fuori e trasparente, o sferica o conica, presenta l'aspetto o l'idea d'un umore acquoso soprabbondante; ma ciò è soltanto la conse-

guenza della capacità aumentata della camera. La distinzione è importante; poichè la cura dell'idrottalmía, e la cornea conica derivano, per quanto sembrò a Travers, da principii opposti.

L'umore acqueo è sempre renduto torbido per l'infiammazione della coroide e dell'iride, ma riprende la sua trasparenza quando l'infiammazione è diminuita. Quando è uscito per un accidente o per un'operazione, si riproduce in un periodo d'otto a dodici ore. Esso rigenerasi in tutti gli stati dell'organo, in cui la camera anteriore è anche in parte conservata, in quantità sufficiente da dare pienezza e figura al globo, e da rifrangere la luce con esattezza bastante per la vista distinta de'grandi oggetti.

Si osservano spesso nella camera dell'umor acqueo effusioni di linfa, per l'infiammazione dell'iride, di materia puriforme da ulcera interna della cornea, e da ascessi del globo dell'occhio, e di sangue da contusioni e ferite dell'organo.

Umore vitreo _ L'assorbimento dell'umor vitreo è evidente ne' casi di cateratta molle, e in alcune forme di amaurosi organica: parimente in casi di cristallino assorbito e cateratta membranosa con aderenze all'iride.

L'iride tremula, per quanto pensò Travers, è sempre unita con una disproporzione relativa nel volume dell'umor vitreo o congenito, o resultamento di operazioni e lesioni.

La perdita d'una considerabilissima proporzione dell'umor vitreo può aver luogo senza diminuire perma-

nentemente la vista, ad eccezione de' minuti oggetti, come è provato dal felice successo d' alcuni casi d'estrazione, ne' quali è avvenuto quest' accidente.

Uno stato morboso dell' umor vitreo è quello in cui esso prende un color giallo cupo, o di cioccolata scuro.

In alcuni casi dopo l'estrazione della cateratta ebbe luogo un' emorragia nelle cellule del vitreo. Il coagolo era visibile tanto all' infermo, quanto al chirurgo.

L' umor vitreo è soggetto ad un completo cambiamento di consistenza, e ad una perdita totale di trasparenza, conservando il tcssuto delle sue cellule, ed il suo volume e figura; la secrezione è permutata da un albume trasparente in una sostanza opaca rassomigliante al latte rappreso. In qualche caso fu come una farinata di riso bollito. Sebbene l'opacità sia visibile, l' apparenza differisce moltissimo da quella della cateratta. Finchè il cristallino rimane trasparente, la stessa apparenza di color vivace vedesi nel fondo o ai lati dell'occhio: il che si suppone che annunzi il fungo midollare incipiente. Nel progresso della malattia ancora, come nella malattia maligna, la lente pare che divenga opaca, ed è protrusa in modo che dilata a forza la pupilla; questa diviene fissa, il suo margine scabro per il distaccamento della materia colorante, e l' iride convessa in modo da dare una figura conica al globo.

Umor cristallino — L'infiammazione dell' umore cristallino o meglio della sua cassula o membrana dà luogo ad opacità. Travers vide una volta venirne la suppurazione.

L' opacità dell' umore cristallino forma la cateratta. La cateratta fluida, fioccosa, caseosa e solida, sono i quattro principali e facilmente distinguibili gradi di densità del cristallino opaco. La caseosa ammette la divisione in molle e solida, secondo che s' avvicina di più in consistenza alla seconda o alla quarta specie. La cateratta è nucleata o mista: la prima è un' opacità limitata al centro, essendo trasparenti la circonferenza e le superfici: la seconda consiste in una molle e caseosa o fluida superficie sopra un centro solido.

Alcune circostanze particolari relative alla formazione della cateratta meritano d' essere brevemente descritte.

Quantunque il periodo del suo primo comparire fino alla sua perfetta formazione sia variabilissimo, nè possa con certezza veruna predirsi, ordinariamente è lento; e talvolta restano stazionari per molti anni, o anche per tutta la vita uno stato offuscato o semiopaco, o una opacità distinta e nucleata; pure talvolta si forma con rapidità, sebbene non vi sia infiammazione.

La rapida formazione della cateratta è generalmente accompagnata da infiammazione, o preceduta da malattie degli altri tessuti.

Malattie che attaccano il bulbo — Le lesioni delle membrane interne debbono seriamente temersi, per la probabilità che la retina sia compresa nella offesa: il caso di corpi estranei penetranti profondamente nel globo è pure da temersi seriamente per la probabile

disorganizzazione e dissoluzione dell' umor vitreo, e per la suppurazione consecutiva, o stato d' atrofia del globo. Talvolta l' organo è alla prima distrutto per la rottura de' nervi e de' muscoli, e da una parziale asportazione del globo dal suo ricettacolo; o da una ferita così estesamente lacerata da produrre estese protrusioni stafilomatose della coroide, o il versamento totale degli umori, e un momentaneo collapso. Più frequentemente però la cornea, o la lente, o l' iride sono separatamente ed esclusivamente affette in modo da lasciare illesa la figura del bulbo, e produrre cambiamenti secondari, i quali può temersi che sopravvengano, oggetto meritevole della più interessante e premurosa attenzione; e debbesi aggiungere, doversi avere considerabilmente in mira per lo salutare esercizio dell' arte.

Il bulbo suppura e il suo tessuto è totalmente distrutto da un' infiammazione lunga e inasprita delle membrane interne, ma più frequentemente da lesione. Il globo rapidamente ingrossa, sporge molto in fuori, ed è sommamente teso. La congiuntiva, eccedentemente tumida e vascolare, è rivoltata sopra la gota in modo da rovesciare completamente la palpebra inferiore. Il dolore è acutissimo, lacerante nel bulbo e nella testa, e continua incessantemente giorno e notte. La salute dell' infermo è molto sconcertata, e la febbre sintomatica o irritativa è considerabile, come nell' ascesso della spina, o nel panereccio acuto. La camera anteriore è da prima ripiena di una linfa bianca e molle, quindi vi si raccoglie il pus in quantità; la

cornea offuscata diviene opaca, e lentamente s'esulcera, o muore, o si separa, quando i contenuti del globo sono più o meno votati, e il dolore e i sintomi d' irritazione gradatamente decrescono. Il bulbo dipoi si contrae, e la cornea è obliterata. L' ipopio o secrezione purulenta riempiendo la camera anteriore, prodotto dall' ulcera interna della cornea, non è accompagnato da ingrossamento, o da dolore acuto, e dalla forte febbre irritativa, la quale indica l'ascesso del globo. Questi sono riferibili all' estrema distensione e resistenza corrispondente d' un tessuto non cedente simile alla sclerotica, come negli ascessi de' sacchi e teche tendinose. La terminazione è la stessa in ambedue; cioè la distruzione della cornea.

Il bulbo dell' occhio può andar soggetto ad una malattia chiamata cancro molle, fungo midollare, fungo edematode. Saunders, e Wardrop descrissero accuratamente questa morbosa affezione. L' occhio aumenta di mole, perde la sua figura: la sclerotica prende un colore azzurro livido: i vasi della congiuntiva e delle palpebre si distendono.

Tutti i tessuti dell' occhio sono distrutti, ma qua e là se ne rintracciano le vestigie d' uno o di più. Se si esamina ad un' epoca più pronta, cioè prima che degeneri in fungo, la sezione presenta il carattere reale della malattia, la sostanza midollare o molle come quella del cervello, la quale vediamo negli altri organi del corpo, comunemente disposta in piccoli lobi o molecole. Talvolta uno, e talvolta un altro di tessuti propri pare che sia la matrice della malattia.

Il fungo, in un caso, aderisce intimamente alla sclerotica, e distaccando la coroide e la retina, tira queste e il vitreo al lato opposto del globo. Sovente esso fende la sclerotica in due laminette, prendendo distintamente origine dalla sostanza interna di questa membrana. Il suo progresso, per l'assorbimento d'una parte della sclerotica, cagiona un rapido accrescimento del tessuto morboso sulla di lui parte esterna, dentro l'orbita; ma più frequentemente l'accrescimento morboso è lussureggiante sopra la superficie esterna della sclerotica, a cui è fortemente attaccato come sopra l'interna, mentre questa membrana mantiene la sua integrità, e forma un setto perfetto fra le masse morbose. Da qui è stato supposto che la membrana fibrosa gli abbia dato origine. Ma in altri casi la malattia indubitatamente comincia nella coroide, e quella membrana gradatamente degenera in una massa morbosa, la quale occupando una gran porzione del globo è da per tutto molto tinta dalla materia colorante nera. Talora la sclerotica s'accresce morbosamente all'esterno, e la coroide all'interno. Inoltre queste membrane spesso sembrano essere soltanto affette secondariamente, e sono rimosse per l'assorbimento parziale, nel progresso della malattia; le produzioni settiformi, estese, fuori di sito, e lacerate della membrana jaloide, circondano il fungo, e quantunque non vi resti vestigio alcuno dell'umor vitreo, è chiaro che è stato la sede dell'ingrossamento morboso. L'iride e il corpo ciliare degenerano evidentemente nel modo stesso della coroide. È sembrato ancora che la malattia

traesse la sua origine nel punto in cui il nervo ottico entra nel globo, sospingendo gli umori avanti a se; e il nervo stesso nella sezione è stato trovato morboso, tanto in prossimità della sclerotica, che alla distanza di tre quarti di un dito da questa membrana, ove la porzione intermedia ha conservato il suo aspetto sano. Anche il ganglio ottico (tractus opticus, et thalamus) si sono ripetutamente trovati, l'uno o l'altro o tutti morbosi, e la sostanza adiposa che circonda l'orbita ha mostrato la malattia nel suo carattere genuino, ed in estensione considerabile, quando non aveva veruna comunicazione diretta con la malattia interna del globo. Così ancora le glandule linfatiche all'angolo della mascella spesso prendono il carattere stesso della struttura morbosa.

Adiacenze orbitali — Talvolta si forma un ascesso dentro l'orbita, e precedentemente al suo votamento cagiona una uniforme protrusione del globo, con rovesciamento della palpebra, pupilla dilatata, e vista impedita. La sua situazione ed effetto sopra l'occhio dà molta pena e timore all'infermo, egualmente che considerabile sconcerto a tutto il sistema. La vista talvolta si perde permanentemente. In altri casi ritorna dopo il votamento dell'ascesso, e la consecutiva remozione della compressione.

I tumori adiposi e steatomatosi si formano accidentalmente nel tessuto cellulare e adiposo, su cui riposa il globo. Essi occupano l'interstizio de' muscoli retti, e nel loro avanzamento escono fuori fra il globo e la circonferenza orbitale. Essi però hanno una figura bis-

lunga. Il globo dell'occhio è voltato e fisso in una direzione opposta, e talmente compresso da produrre offuscamento di vista. In più casi Travers gli estirpò quando protrudevano sopra la sommità o sopra un lato del globo. Se la congiuntiva è affatto distaccata, il tumore adiposo facilmente è disseccato con pochi colpi d'un bisturino retto. La ciste, che contiene un fluido il quale ordinariamente è trasparente, non è facile ad essere portata via intiera, attesa la sua tenuità, e la pronta effusione de' suoi contenuti, se essa sia accidentalmente lacerata o ferita. In stato di vacuità o di collapso, è appena possibile di completamente estirparla, ed anche sebbene l'integrità della ciste sia conservata, la sua estensione in dietro dentro l'orbita la rende in alcuni casi una operazione molto difficile. Se la ciste sia tagliata in mezzo, sebbene le labbra della ferita si rimarginino favorevolmente, essa suppura periodicamente, e si vota replicatamente dalla cicatrice, la quale si riunisce ad intervalli. Il tumore cistico, sebbene sia esteso al fondo dell' orbita, di rado produce la distorsione del globo. Una disaggradevole sensazione di stupore e di freddo attacca l' integumento della glabella e della fronte, dopo la divisione dei nervi frontale e sopratrocleare; questi però dovrebbero evitarsi nell'operazione. Il tumore talora sporge fuori esteriormente al tarso, in modo da elevarsi sopra la palpebra, ma più comunemente è al di sotto del tarso e continuo al globo. Nel primo caso la ciste è situata sopra il periostio dell' orbita, ed è aderente ad esso; nell' ultimo è aderente al globo.

La floscezza del tessuto che unisce insieme le parti contenute nell' orbita, e il numero e tortuosità de'vasi, sembrano predisporre a quella malattia delle estremità arteriose e venose, la quale produce quei tumori particolari vasculo-cellulosi, la cui precisa natura non è ancora accertata in un modo soddisfacente; i quali uniscono ad una struttura molto rassomigliante a quella d' una *voglia*, il formidabile carattere d' aneurisma.

Si formano talvolta de' tumori sotto al periostio dell' orbita, che presentano al tutto una assai forte resistenza. Il loro margine anteriore è sottile: ma sono grossi posteriormente.

Le esostosi dell' orbita sono assai rare, e non hanno mai una dimensione da indurre deformità, o incomodo.

I polipi de'seni frontale, sfenoidale, e etmoidale si fanno strada a traverso gli ossi etmoide e lagrimale, e talvolta spingono fuori gli occhi in modo da cagionare la più orribile deformità. Se quando essi si presentano da principio all' angolo interno dell' occhio e sono elastici al tatto, gli pungiamo, versano un fluido denso e viscoso, ma per l' estensione della malattia quando è tanto avanzata, il tumore non scema.

La glandula lagrimale è soggetta al semplice dilatamento degl' interstizii, alla suppurazione, e allo scirro, come le altre glandule di simile struttura; il suo ingrossamento conoscesi dall' apparenza lobulata del tumore per l' ulteriore distendimento della cute della palpebra che sporge in fuori. Essa spesso suppura nei bambini, e cagiona un grandissimo tumore sopra la palpebra superiore, deprimendo il tarso sopra il

globo in modo da completamente nasconderlo. L'ascesso può convenientemente aprirsi e votarsi sotto alla palpebra con un bistori curvo e stretto.

Adiacenze faciali — Palpebre — Un piccolo ascesso situato sopra l'uno o l'altro margine delle palpebre, detto orzaiuolo ha la sua origine da un' ostruzione di uno o più follicoli meibomiani, come l'ascesso delle mammelle, il quale è un'ostruzione d'uno o più tubi lattiferi. L'ostruzione è seguita dall' infiammazione del follicolo e della membrana cellulare che lo circonda, e termina in un piccolo ascesso doloroso. Un' altra specie di orzaiuolo è un ascesso che si forma all' intorno dei bulbi delle ciglia per l'infiammazione delle fossette cigliari, che talvolta ha la sua origine in una malattia del bulbo de' peli. Dopo il votamento dell' ascesso, e prima della caduta o svellimento del pelo, le fossette appariscono esulcerate internamente e al loro orificio, e continuano per un lungo tempo un' effusione d'un icore sottile, per cui i margini de' tarsi sono denudati di congiuntiva, o questa membrana è mantenuta in uno stato d' esulcerazione; la materia forma una crosta, da cui le palpebre sono fortemente agglutinate durante il sonno, ma questa si distacca, e la secrezione morbosa si rinnova per la loro separazione. Per la guarigione delle fossette si ristabilisce la salubre vegetazione delle ciglia. Talvolta le fossette affette si obliterano per l'azione adesiva, allora i peli ordinariamente non si riproducono. Una produzione abituale di ciglia morbose come pure di unghie, non è rara, e per tal malattia lo svellere nell'

uno e nell'altro caso le parti morbose è soltanto un rimedio palliativo. La malattia è nella struttura glandulare che le forma; e la loro obliterazione o rimozione, per mezzo d'un processo naturale o artificiale, è nel più gran numero de' casi il solo metodo col quale possa curarsi. Independentemente dagli ascessi dei follicoli meibomiini e delle fossette cigliari, la congiuntiva sopra il margine del tarso e la cute contigua, sono soggetti all' infiammazione furoncolare.

Le vescichette trasparenti e verruche della cute non sono rare sopra i nargini de' tarsi. Le prime vengono più specialmente sopra il margine meibomiano: le ultime sopra il cigliare.

Il primo stadio della lippitudine è una semplice escoriazione; il secondo un' esulcerazione de' margini delle palpebre. Esa è il risultamento dell' infiammazione della congiuntiva palpebrale, aggravata per la qualità acrimoniosa della secrezione meibomiana viziata. Nella form: cronica della malattia ne' soggetti scrofolosi la congiuntiva è molto ingrossata, indurata, e alterata nel suo tessuto; le glandule cigliari sono distrutte, unitamente alla cuticola delicata della palpebra, a qualche estensione oltre il margine ciliare; e un paziale rovesciamento delle palpebre, dovuto allo stat tumefatto della congiuntiva, aumenta la deformità. Le boccucce delle glandule meibomiane sono obliterate, i condotti tumefatti per la loro addensata secrezione talvolta la congiuntiva diviene fungosa in modo, che rende il rovesciamento completo, e un processo cicatrizante lo rende permanente. Così l'en-

tropio può risultare da una lippitudine trascurata.

Le ciglia sono soggette a divenire morbosamente aride, dure, e diversamente contorte, in vece d'avere una curva eguale, e la loro morbidezza e flessibilità naturali. L'inversione di uno o più ciglia sopra la congiuntiva produce, per l'irritazione continua, un doloroso grado d'intolleranza con un'indebita secrezione di muco e di lagrime, e un'opacità della congiuntiva della cornea col prolungamento dei vasi colorati sopra questa membrana. In questo modo l'opacità marginale s'estende sopra la superficie della cornea e produce la cecità. Queso stato spesso esiste independentemente dall'entropio. Lo stato perturbato delle ciglia sopra descritto, è dovuto ad una malattia delle glandule che separano e nutriscono le ciglia, come succede nell'orzaiuolo.

La tigna cigliare è una malattia delle fossette cigliari, e perciò comunemente unita colla lippitudine. Nel suo stato più leggiero forma una crosta che ha l'apparenza di semola, circonda le radici delle ciglia, la cute della palpebra essendo molto particolarmente, se non interamente abrasa; nello stadio più inoltrato, si separa un muco dal margine cigliare infiammato ed escoriato, e la parte più sottile del medesimo evaporandosi lascia una crosta. Nella forma la più inveterata, la malattia è la stessa della lipitudine che ha progredito all'esulcerazione; le ciglia cadono, e o si producono delle ciglia morbose, in modo che i pori e i peli scambievolmente reagiscono mantengono la malattia, o la glandula de'peli è permanentemente

distrutta e le fossette obliterate. La porrigine o la crosta lattea che s'estende sopra le palpebre e le gote, con delle screpolature ed esulcerazioni dietro gli orecchi, e dentro il meato auditorio sono affezioni concomitanti; specialmente nei ragazzi.

La trichiasi è una morbosa incurvatura del tarso che l'attacca tutto o una parte di esso, dipendente dalla cicatrizzazione e consecutivo raggrinzamento di ferite, scottature, e ulcere derivanti da lippitudine sopra il suo margine meibomiano, o sopra la piegatura palpebrale della congiuntiva. Se sia invertito l'intiero margine cartilagineo o soltanto una parte di esso, dipende dalla situazione ed estensione della malattia che l'ha prodotta. Ma molto spesso nasce, specialmente nelle persone avanzate in età, da una semplice perdita d' elasticità nella cartilagine, o dalla soprabbondanza dell' integumento della palpebra o della gota, o da queste cause riunite. V'è un caso meno frequente, in cui la trichiasi dipende da un inviluppo ingrossato e calloso della congiuntiva palpebrale, sopra cui la palpebra gira. Da qualunque causa la malattia abbia origine, l'occhio diviene irritabile, il movimento delle palpebre cagiona dolore e lagrimazione, e dal continuo soffregamento del tarso sopra il globo risulta l'inveterata infiammazione cronica con opacità, mantenuta dai vasi, che si diffondono sopra la cornea.

L'ettropio è il risultamento di lesione alle palpebre, come ferite, scottature, ulcere erpetiche, o conseguenza della lippitudine cronica. Il tarso della

palpebra inferiore talvolta si rovescia in fuori per una perdita apparente d'elasticità, o per l'azione ineguale del muscolo orbicolare. La palpebra allontanandosi dal globo permette che le lagrime ristagnino fra di loro. Uno stato morboso della congiuntiva è, se non la causa, come quando è villosa e soprabbondante, una conseguenza certa del suo rovesciamento ed esposizione all'aria. Il caso si fa più grave, quando, dopo le scottature o ferite neglette, l'esulcerazione da qualunque causa, o il rovesciamento che ha durato a lungo, accade l'adesione fra la cute delle palpebre e la gota.

I tumori delle palpebre sono cistici, variano in dimensione, e contengono un fluido sottile giallo, o un fluido della consistenza del mele, o una sostanza caciosa bianca e densa, o simile al comune steatoma. Essi sono aderenti al tarso, o mobili. Nel primo caso producono una grand'elevazione alla cute della palpebra, sono circoscritti, e duri al tatto. Esaminati nella parte del tarso, vi si osserva una macchia bianca e concava, circondata di rosso, che corrisponde al punto della loro intima adesione e al parziale assorbimento della cartilagine. Incidendo liberamente la cartilagine in questo punto, si può dal taglio facilmente fare uscir fuori l'intiera ciste. L'ingrossamento della membrana, che copre la cartilagine, darà la sensazione di un tumore il quale non esiste. L'adesione di queste cisti al tarso è talvolta così intima, che se si tentasse d'estirparle esternamente per mezzo della dissezione, sarebbe appena possibile di distaccarle, senza portar

via una porzione di cartilagine. Esse spesso sono in numero di due o di tre, e il fluido che contengono non è frequentemente assorbito.

I tumori steatomatosi si formano nella sostanza cellulare sotto la cute, e sono liberamente mobili, e facilmente s' asportano per mezzo d'una semplice incisione della cute. I tumori ateromatosi e lardacei si formano sopra o in vicinanza de' margini del tarso, e sono comunissimi ne' ragazzi deboli, ne' quali acquistano una mole considerabile. Se si lasciano, la cute s' esulcera, e si forma una crosta sopra la sommità, ove che possono prontamente evacuarsi comprimendoli fra l' unghie de' pollici. Essi rassomigliano ai tumori sebacei dietro gli orecchi, e sopra le altre parti follicolari della cute prodotti dall' ostruzione dei follicoli, i quali essendo dilatati, e i loro lati ingrossati per l'infiammazione del tessuto circondante, formano queste cisti.

La suppurazione della palpebra superiore accade da leggiere cause d'irritazione. La materia dee essere sollecitamente evacuata, poichè la membrana cellulare, per la sua lassezza e abbondanza, è soggetta a così rapida ed eccessiva distensione, che se non è alleggerita, si esulcera, e ne nascono delle deformi rughe, o anche un permanente rovesciamento del tarso, dalla mancanza di sostanza per la granulazione.

I punti lagrimali sono talvolta molto ristretti, talvolta obliterati per la precedente infiammazione cronica; di qui l' epifora da imperfetto o niuno assorbimento delle lagrime, proporzionata suffusione da ec-

citamento, e offuscamento. Il punto ristretto o chiuso è sempre meglio aprirlo colla punta d'uno spillo; esso dipoi permette prontamente l'introduzione d'una tenta dilatante; ma se non resta vestigio alcuno del punto, è inutile di tentare di formare un canale artificiale.

I punti soverchiamente aperti si riscontrano ne' vecchi, con maggiore o minore allontanamento della palpebra inferiore dal globo. Essi sono talmente larghi, che hanno manifestamente perduto la loro facoltà contrattile, egualmente che l'assorbente; la congiuntiva della palpebra è tumida e leggermente villosa, e la secrezione meibomiana è morbosamente accresciuta.

I condotti lagrimali sono sottoposti ad esser feriti o divisi: di qui le fistole incurabili. Accadono piccoli ascessi ne' condotti lagrimali o vicino ad essi, i quali si rompono e si votano per lo passaggio della tenta.

Spesso si combina col ristringimento dei punti un ristringimento del condotto lagrimale all'ingresso del sacco lagrimale. Questo stringimento si conosce subito, e facilmente cede alla tenta dilatante. Le lagrime rigurgitano e cagionano suffusione, ma non v'è evidenza di veruna affezione del sacco. La più frequente situazione del ristringimento è al punto della terminazione del sacco lagrimale nel condotto nasale. Il tumido stato della membrana, che ricopre la membrana interna nel tempo dell'infiammazione acuta della congiuntiva palpebrale, produce un'ostruzione temporaria: e questa continuerà per un qualche tempo dopo la diminuzione dell'infiammazione, ma in un grado minore. Il canale in questo stato è esquisita-

mente sensibile, e l'uso delle tente non è adattato. L'ostruzione è gradatamente rimossa sotto il trattamento adattato alla congiuntiva palpebrale infiammata, colla quale è contigua la membrana che lo riveste.

Un'ostruzione più considerabile e permanente nasce dalla contigua vascolarità e lento ingrossamento della membrana interna, il sacco s'innalza leggermente per la distensione abituale, e comprimendolo rifluisce un poco di muco sopra l'occhio. Non v'è neppure scoloramento della cute o segno d'infiammazione del sacco, e l'epifora è parziale: cioè le lagrime sono soltanto impedite, e l'epifora avviene solamente quando l'occhio è adoperato o in qualunque modo stimolato, e la secrezione accelerata.

Nello stato d'ostruzione incompleta, se i tarsi non sono affetti, non si versa muco per la compressione, nè il sacco è percettibilmente tumefatto, nondimeno la suffusione è estremamente molesta leggendo, scrivendo, lavorando, o per l'esposizione all'aria fredda. L'acqua iniettata per i punti si farà strada entro le narici, ma lentamente e solamente in parte; lo stesso accade rispetto alle lagrime. Quando l'ostruzione è confermata per la lunga continuazione di questo stato, l'epifora è continua, il sacco si dilata sensibilmente in un tumore, e per mezzo della pressione ha luogo uno scolo di materia purulenta, che riempie l'occhio. Il sacco, quando una volta è abituato a uno stato di soverchia distensione, e ad una secrezione di muco purulento, non si contrarrà sopra gli umori che contiene. Così un moderatissimo grado d'ostruzione, o

niuna ostruzione, può coesistere con questo stato; può continuare ancora, sebbene le parti ossee del canale fossero distrutte, e la materia per la compressione fluisca prontamente nelle narici.

Il sacco lacrimale è soggetto all' infiammazione acuta e all' ascesso, malattia incomodissima, dolorosa e deformante, i cui segni e progressi sono ben noti. La membrana cellulare circumambiente diviene edematosa, e la gota e il lato della faccia sono enormemente tumidi in modo da obliterare la fossa orbitale, e ripiegare la palpebra inferiore. Quando l' ascesso è cronico, il sacco essendo stato preventivamente disteso, attesa l' ostruzione, la membrana cellulare contigua passa allo stato d' infiammazione adesiva, in modo che il tumore non è acquoso, ma solido e duro. Questo cagiona un imbarazzo considerabile al giovane chirurgo, per l' obliterazione de' punti, specialmente del margine infraorbitale, per cui l' operatore dirige la sua incisione, e per la profondità del sacco dalla superficie. Se si lasci che la malattia seguiti il suo corso, la cute si scolora, il sacco s'esulcera, e i suoi contenuti sono diffusi nella sostanza cellulare; o come più comunemente accade, quando ha esistito una preventiva ostruzione, la cute e il sacco, essendo condensati per l' infiammazione adesiva, cedono ambedue, e lo scolo diviene esterno. Quindi la fistola lagrimale propriamente così chiamata, vocabolo impropriamente applicato a tutti i periodi della malattia, di cui essa non è che l' ultimo. Non dee però supporsi che l'ascesso del sacco lagrimale sia sempre preceduto da

NOTIZIE

relative alla Facoltà Medica della Regia Università di Torino,

raccolte dal ch. signore

LODOVICO BELLARDI

Dottore Collegiato, Professore onorario, Membro del Magistrato del Protomedicato.

L'amor di patria è uno de' principali caratteri di un'anima generosa. Socrate interrogato di che nazione ei si fosse solea rispondere sè essere del mondo. Fu egli veramente un sommo filosofo: ma in questo non merita lode. L'esser nato sotto il bel cielo di Grecia dovea renderlo altero. Confesso che in alcuni l'amor di patria si converte in orgoglio: ma l'uomo virtuoso sa contenersi ne' giusti limiti, e dilungarsi egualmente da un'insana superbia, e da una stupida indifferenza. Questo santo amor di patria invasa il petto al nostro Bellardi. Egli non sa di altro favellare che degli ottimi istituti di nostra nazione: rammentando gl'illustri Personaggi per cui salì al cielo la fama del nome Subalpino, apparisce compreso da ineffabile contentamento. Egli volle farci grazia di alcune memorie relative a questa nostra Università. Noi crediamo di far cosa grata ai nostri connazionali di farle di pubblica ragione.

STATO

dei signori Professori in Medicina dal 1720, *al* 1820.

1. Giovanni Francesco Fantone, da Torino, Medico di S. A. R. il Principe di Piemonte, già Professore di medicina pratica nel 1720; con R. Patenti del 18 agosto 1729 fu nominato a Preside della Facoltà medica nel Magistrato della riforma: confermato per altro triennio per R. Patenti 23 settembre 1732; più per altro triennio con R. Patenti del 29 ottobre 1735.

2. Antonio Raina, da Torino, già Professore di medicina teorica nel 1722, nominato Professore di medicina pratica con R. Patenti dell' 8 novembre 1729; con R. Patenti del 30 luglio 1739 fu eletto a Capo del Magistrato del Protomedicato.

3. Giovanni Battista Bianco, da Torino, nominato Professore di notomia con R. Patenti del 23 ottobre 1722, nelle quali si legge, che era già stato Professore straordinario per due anni: con R. Patenti del 30 luglio 1739 fu eletto primo Consigliere del Magistrato del Protomedicato: e con altre R. Patenti del 12 febbraio 1742 fu eletto a Capo del Magistrato del Protomedicato; giubilato il 6 ottobre 1750.

4. Stefano Rafaele Boglioni, da Saluzzo, nominato Professore d' instituzioni di medicina, con R. Patenti del 23 ottobre 1722. Da queste risulta, che aveva già fatto la detta scuola per due anni, come Professore straordinario. Con R. Patenti del 29 luglio 1739 fu eletto a Professore di medicina teorica; giubilato

il 6 ottobre 1750, e nominato ivi Conte di Monale e Bastia.

5. Giuseppe Antonio Badia, da Ancona, eletto Professore di medicina teorica per R. Patenti dell' 8 novembre 1729; con altre R. Patenti del 29 luglio 1789 fu eletto a Professore di medicina pratica, e giubilato il 6 ottobre 1750.

6. Giuseppe Bartolommeo Caccia, da Torino, nominato Professore d' instituzioni mediche con R. Patenti dell' 8 novembre 1729; con R. Patenti del 30 luglio 1739 fu eletto a Consigliere nel Magistrato del Protomedicato; e con altre R. Patenti del 12 febbraio 1742 fu nominato primo Consigliere in detto Magistrato.

7. Giuseppe Lorenzo Bruno, da Torino, Sostituito alla cattedra di teorica, e di botanica per R. Patenti del 27 agosto 1731; con R. Patenti del 6 ottobre 1750 nominato Professore di notomia (dall' anno scolastico 1745-46, sin tutto il 1749-50, ha insegnato la geometria).

8. Bernardino Antonio Teghillo, da Torino, Sostituito alla cattedra di notomia per R. Patenti del 27 agosto 1731.

9. Francesco Andrea Adami, da Murazzano, nominato Sostituito alle cattedre di medicina pratica, e d' istituzioni con R. Patenti 27 agosto 1731; e con altre R. Patenti del 29 luglio 1739 fu eletto a Professore d' instituzioni mediche: con altre R. Patenti del 6 ottobre 1730 fu nominato Professore di medicina pratica; giubilato con R. Patenti del 26 settembre 1754.

10. Carlo Ignazio Somis, da Torino, nominato, con R. Patenti del 6 ottobre 1750, Professore d'istituzioni mediche; con altre R. Patenti del 26 settembre 1754 nominato Professore di medicina teorica; Professore di medicina pratica per R. Patenti del 30 agosto 1770; Consigliere nel Magistrato del Protomedicato per R. Patenti 25 maggio 1772; Capo di detto Magistrato per R. Patenti del 18 luglio 1783.

11. Giambattista Carburi, da Cefalonia, con R. Patenti del 6 ottobre 1750 nominato a Professore di medicina teorica il 26 settembre 1754; con R. Patenti fu nominato a Professore di medicina pratica; giubilato con R. Patenti del 30 agosto 1770.

12. Vitaliano Donati, da Padova, con R. Patenti del 6 ottobre 1750 nominato Professore di botanica; nominato, con R. Patenti del 14 gennaio 1751, a Consigliere effettivo nel Magistrato del Protomedicato.

13. Nicolò Gioachino Brovardi, da Asti, con R. Patenti del 6 ottobre 1750, fu nominato a Professore straordinario di notomia; con altre R. Patenti del 26 settembre 1754 nominato Professore di instituzioni mediche; Consigliere effettivo nel Magistrato del Protomedicato per R. Patenti 25 maggio 1772; primo Consigliere per R. Patenti del 18 luglio 1783; Capo di detto Magistrato per R. Patenti 23 luglio 1793.

14. Carlo Francesco Allione, da Torino, Professore straordinario di botanica per R. Patenti del 21 settembre 1760; Professore effettivo di botanica per R. Patenti del 18 dicembre 1763; giubilato per R. Patenti 27 novembre 1784 col titolo di Direttore pri-

mario del museo di storia naturale, e dell'orto botanico, e di Professore emerito.

15. Gian Francesco Cigna, da Mondovì, Professore straordinario di notomia per R. Patenti del 30 agosto 1770; Professore effettivo di notomia per R. Patenti del 28 novembre 1775; Consigliere sovranumerario nel Magistrato del Protomedicato per R. Patenti del 26 novembre 1784; Consigliere effettivo per R. Patenti 5 febbraio 1790.

16. Gian Pietro Maria Dana, da Barge; Professore straordinario di botanica per R. Patenti 30 agosto 1770; Professore effettivo per R. Patenti del 27 novembre 1781; Consigliere straordinario nel Magistrato del Protomedicato per R. Patenti del 26 novembre 1784; Consigliere effettivo per Regie Patenti del 15 ottobre 1790; primo Consigliere per R. Patenti del 23 luglio 1793; Capo di detto Magistrato per R. Patenti del 5 aprile 1796.

17. Benedetto Felice Ranzoni, da Cossato, Professore straordinario d'instituzioni mediche per R. Patenti del 30 agosto 1770; giubilato per R. Patenti del 3 luglio 1787 col titolo e grado di Professore emerito di medicina.

18. Stefano Amedeo Arnulfi, da Agliè, Professore di medicina pratica per R. Patenti del 26 settembre 1770.

19. Innocenzo Laneri, da Canelli, Professore straordinario di medicina pratica e teorica per R. Patenti 28 novembre 1775; Professore di medicina teorica per R. Patenti del 4 marzo 1785.

20. Gian Pietro Martino Moreni, da Torino, Professore straordinario d'instituzioni mediche per R. Patenti del 3 luglio 2787.

21. Carlo Giulio, da S. Giorgio in Canavese, Professore straordinario d'instituzioni mediche per R. Patenti del 19 giugno 1789; Professore di notomia per R. Patenti del 30 agosto 1791.

22. Carlo Maurizio Gamba, da Passerano, Professore straordinario di medicina per R. Patenti del 19 giugno 1789; Professore effettivo di notomia per R. Patenti del 15 ottobre 1790.

23. Francesco Antonio Canaveri, da Mondovì, Professore straordinario di medicina per R. Patenti del 19 giugno 1789; Professore di medicina teorica per R. Patenti del 5 aprile 1796.

24. Michele Buniva, da Pinerolo, Professore straordinario d' instituzioni mediche per R. Patenti del 30 agosto 1791; Professore d' instituzioni mediche per R. Patenti del 5 aprile 1796.

25. Giovanni Pietro Vastapane, da Riva presso Chieri, Professore di medicina pratica per R. Patenti 5 aprile 1796.

26. Giovanni Luigi Racca, da Verzuolo, Professore straordinario di medicina pratica per R. Patenti del 5 aprile 1796.

27. Giovanni Battista Balbis, da Moretta, Professore di botanica, e materia medica: pianta dell' Università del 28 febbraio 1801, e pianta dell' Università del 23 dicembre 1803, e per lettera 10 novembre 1800.

28. Giuseppe Moriondo, da Torino, Professore di instituzioni mediche: pianta dell'Università del 28 febbraio 1801, e 23 dicembre 1802, e per lettera 14 novembre 1800.

29. Benedetto Bonvicino, da Centallo, Professore di chimica farmaceutica: pianta dell' Università del 28 febbraio 1801 e 23 dicembre 1802.

30. Giuseppe Giacinto Rizzetti, da Torino, Professore sostituito alla cattedra di chimica farmaceutica: pianta dell' Università del 28 febbraio 1801, e 23 dicembre 1802.

31. Gabriel Anselmi, da Murello, Professore sostituito d' anatomia: pianta dell'Università del 23 dicembre 1802; e Professore effettivo d'anatomia: elenco dell'Università pel 1811.

32. Francesco Veglio, da Torino, Professore sostituito di medicina: pianta dell' Università del 23 dicembre 1802.

33. Agostino Averardi, da Montanaro, Professore onorario di medicina: pianta dell'Università del 28 febbraio 1801.

34. Lodovico Bellardi, da Ciliano, Professore onorario di medicina: pianta dell' Università del 1808.

35. Giovanni Battista Chiesa, da Corio, Professore sostituito di clinica interna: elenco del 1810. Professore effettivo di clinica interna: elenco pel 1811, e per R. Patenti del 16 dicembre 1814.

36. Giovanni Battista Biroli, da Novara, già Professore d' agraria nell' Università di Pavia, Professore di botanica, e materia medica per R. Patenti del 16 novembre 1814.

37. Luigi Rolando, da Torino, già Professore nella R. Università di Sassari in Sardegna, e Professore d'anatomia per R. Patenti del 16 dicembre 1814.

38. Giovanni Battista Anforni, da Torino, Professore di medicina teorica per Regie Patenti del 16 dicembre 1814.

39. Luigi Capello, da Bra, Professore di fisiologia: pianta dell'Università, del 6 ottobre 1814; e Professore di medicina teorica, per R. Patenti del 1820.

40. Carlo Capello, da Scarnafiggi, Professore d'anatomia comparata: pianta dell'Università del 6 ottobre 1814; Professore di medicina, per R. Patenti 8 marzo 1816; e Professore di botanica e materia medica, per R. Patenti del 15 luglio 1814.

41. Giovanni Battista Turina, da S. Secondo di Pinerolo, Professore d'instituzioni mediche, per R. Patenti del 20 d'agosto 1816.

42. Vincenzo Sacchetti, da Torino, nominato Professore onorario di medicina con R. Patenti del 15 luglio 1817.

43. Lorenzo Martini, da Cambiano, Professore di fisiologia nella R. Università con R. Patenti del 19 dicembre 1820.

Dottori di Collegio

nominati Professori di Chimica.

1. Vittorio Michelotti, da Torino, Professore di chimica farmaccutica, per R. Patenti del 16 dicembre 1814.

2. Carlo Evasio Mezzera, da Montechiaro, Professore sostituito alla cattedra di chimica, per R. Patenti del 16 dicembre 1814.

3. Giovanni Lorenzo Cantù, da Carmagnola, Professore sostituito di chimica generale, per R. Patenti del 22 marzo 1824.

STATO

DEI DOTTORI COLLEGIATI

Non fu possibile al Dottore Bellardi di trovare i membri del collegio medico prima del 1440.

Giacomo de' Strata, Torinese, primo Medico del serenissimo Beato Amedeo.

Arrigo de' Margari, da Castelnuovo.

Giovanni di Lupiano, da Narbona.

Bartolommeo di Baldeno, da Meserano.

Antonio de' Beachi, Milanese.

Franceschino Pollastra, da Morano.

Pantaleone de' Confienza, da Vercelli.

Michele de' Rubeis, da Caselle.

Guidetto di Tegerono, da Vigone.

Giovanni de' Margari, da Castelnuovo.

Mondino de' Vachis, da Saluzzo.

Antonio de' Nequis, Torinese.

Matteo Scarabello, Torinese.

Antonio Forneri, Torinese.

Pietro de Campanis, da Casale.

Pietro Raballo, da Vercelli.

Guglielmino Alemano, Fiorentino.
Bartolommeo de' Buneis, da Moncalieri.
Filippo Scarabello, Torinese.
Guglielmino di Narbona.
Giacomino di Confienza, da Vercelli.
Benedetto de' Strata de' Signori di Giaveno Torinese.
Pietro di Candello.
Giovanni Lodovico di Confienza, Vercellese.
Pietro de' Monte, da Bayro, Proto-Medico del serenissimo Duca Carlo di Savoia.
Giovanni Perrachione, da Cozzola.
Francesco Agazia, Vercellese.
Giovanni Maria Ruginento, da Vigone.
Giovanni Lodovico Ruginento, da Vigone.
Giovanni Allemano, Fiorentino.
Carlo de' Buronzi, dei Signori di Buronzo.
Francesco de' Poma, da Bianzate
Emanuele de' Guarena, da Savigliano.
Gaspare di S. Benigno, da Ciriè.
Michele de' Bruno, da Ciriè.
Bernardino de' Cavalleris, da Ciriè.
Secondo Zonello, da Morano.
Bernardino Tavano, da Villanova d'Asti.
Giovanni Giacomo Gistello, da Savigliano.
Pietro Vignoto, da Moncalieri.
Gabriele Gaffurro, da Savigliano.
Battista Cassato, Milanese.
Giorgio Antiochia, da Centallo.
Visconte de' Saccis, da Pavia.
Giovanni Giacomo Salomone de' Conti di Serravalle, Vercellese.

Francesco Bertone, da Trufarello.
Amadeo Generis, Torinese.
Domenico Martino, da Sospello, Medico della serenissima Beatrice Duchessa di Savoia.
Guglielmo de' Ducis, da Villanova d'Asti.
Bernardino di Crevacuore.
Lodovico Zenevra.
Francesco Gambarana, da Busca.
Giovanni Ramsa della Scozia Medico del Serenissimo Duca e lettore.
Francesco Rachio, da Racconigi.
Matteo di Sandigliano.
Francesco Cassano, Torinese, e lettore pubblico nella Università di Padova.
Giacomo Gistello, da Savigliano.
Domenico Bucio, da Carmagnola.
Giovanni Cosmo Poma, da Biazzate.
Ruffino Sterpino, da Riva di Chieri.
Domenico Paglerio.
Nicolò de' Madiis, Torinese.
Tommaso Mombello, da Moncalieri.
Tommaso de' Strata dei Signori di Giaveno Torinese.
Bernardo de' Valloni, da S. Germano.
Nicolino de' Maciis, da Lucerna.
Mattia de' Monte da Baico, Torinese.
Tommaso Giacomello, da Pinerolo: poi Vescovo di Tolone.
Gerolamo Gemuseo, Tedesco.
Giacomo Bauduco, da Moncalieri, Medico del Se-

renissimo Duca Emmanuele Filiberto di Savoia.

Francesco Caseto, da Trino.

Antonio Giacomo Martino, Torinese.

Tommaso Arpino, da Poirino.

Bartolommeo Vioto, Torinese, lettore.

Gerolamo Bruneto, Torinese.

Stefano Antiochia, Torinese.

Giovanni Pietro de' Bayro, Torinese.

Agostino Bucio, Torinese, pubblico Professore ordinario di filosofia, ed Oratore del Serenissimo Duca Emanuele Filiberto.

Antonio Berga, Torinese, Professore ordinario di filosofia, e Medico del Serenissimo Duca Emanuele Filiberto.

Stefano Cassardo, da Moncalieri.

Marco Antonio Rachio, da Racconigi.

Giovanni Andrea Ramsa, Torinese, Medico dei serenissimi Principi di Savoia.

Giovanni Argenterio, da Castelnovo, Professore ordinario di medicina pratica, e Medico del Serenissimo Duca Emanuele Filiberto.

Francesco Gromo, da Biella.

Pietro Diesbachi de' Pomei, Torinese, lettore straordinario, primo Medico del Serenissimo Carlo Emanuele, e dei Principi di Savoia; Decano del Venerando Collegio.

Federigo Caseto, da Trino.

Vincenzo Berthod, da Moriana.

Martino Muzio, da Vignale.

Francesco Gardiceto, del Delfinato.

Melchiorre Rebuffo, da Villafranca di Piemonte.
Agostino Forneri, da Saluzzo.
Valentino Avenato, da Avigliana.

Marco Antonio Capra primo Medico del Serenissimo Emanuele Filiberto.

Francesco Vicomercato, Milanese, lettore di filosofia.

Giacomo Bonio, da Ferrara, lettore.

Antonio Lobeto, da Racconigi, lettore e Medico della Serenissima Infanta Caterina, Austriaca, Duchessa di Savoia.

Giovanni Antonio Bochi, da Novara, Signore di Saluzzola, primo Medico del serenissimo Duca.

Francesco Ottonai, Fiorentino, pubblico Professore di matematica.

Angelo Visca, da Savona, pubblico Professore di anatomia.

Giovenale Ancina, da Fossano, poi Vescovo di Saluzzo.

Bartolommeo Ferrerio, da Mondovì, poi Vescovo di Aosta.

Fabio Arma, da Chivasso, lettore.

Bernardino Crovello, da Vercelli.

Dionisio La-Porta, Torinese.

Nicolò Fuserio, da Caramagna.

Giulio Contareno, Torinese, Medico del Serenissimo Duca.

Antonio Cerva, da S. Maurizio.

Antonio Salvio, da Scalenghe.

Bartolommeo Salvio, da Scalenghe, Professore straordinario di medicina pratica, e Medico del Serenissimo Duca.

Giambattista Femello, Torinese, lettore ordinario e Medico della Serenissima Infanta Caterina, Austriaca, Duchessa di Savoia.

Giovanni Costeo, da Lodi, dei Signori di Altessano superiore, e Professore ordinario di medicina pratica.

Giacomo Martino, da Dunkeld nella Scozia, Professore ordinario di filosofia.

Domenico Bono, da Lucca, Professore ordinario di medicina pratica, e Medico di Sua Altezza.

Orazio Trotta, da Casale.

Francesco Valeriola, da Arles, Professore ordinario di medicina pratica.

Giovanni Francesco Bardino, da Ivrea, Professore ordinario di filosofia.

Claudio Bauduchi, da Moncalieri.

Rodomonte Germonio, da Sale, lettore e Medico della Serenissima Infanta Caterina, Austriaca, Duchessa di Savoia.

Giambattista Bucio, Torinese.

Francesco Mura, da Casale.

Giambattista Leone Zenia, da Triverio.

Giuseppe Bino, Torinese.

Antonio Vacio, Torinese, Medico della cittadella di Torino.

Marco Antonio Miglioreto, da Villafranca di Piemonte.

Lucillo Filalteo, da Brescia, Professore di filosofia.

Giovanello Elia, Torinese, Medico dei Serenissimi Principi di Savoia.

Giuseppe Piatinerio, da Pinerolo.

Nicolò Valeriola, da Arles.
Alessandro Bezzequio, da Piobesi.
Gerolamo Ferrerio, da Alba.
Antonio Castagneri, Torinese.
Francesco Madio, Torinese.
Orazio Caligario, Torinese.
Cesare Bressano, Torinese, Medico della famiglia del Serenissimo Duca.
Stefano Vincendet, da Moriana.
Orazio Augenio, da Montesanto, Piceno, Professore di medicina pratica.
Gaspare Colletto, da Chieri.
Pietro Fabio, da Moncalieri, Medico di camera del Serenissimo Duca Carlo Emanuele.
Francesco Borlengo, da Poirino.
Giambattista Palazzi, da Chivasso.
Tommaso Mondano, da Santià.
Simone Alardo, da Mondovì, lettore.
Marco Antonio Roncino, Torinese, Medico dei Serènissimi Principi di Savoia.
Orlando Fresio, da Moncalvo, Signore di Odalengo, Medico ordinario del serenissimo Duca Carlo Emanuele, Riformatore dell' Università di Torino, e pubblico Professore straordinario di medicina pratica.
Bartolommeo Dentis, Torinese, lettore.
Giovanni Domenico De' Bernardi, Torinese.
Giacomo Argenterio, da Chieri, Professore ordinario.
Francesco Rachio, da Racconigi, lettore.
Pietro Cristino Cavaliere de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Teologo, e Professore pubblico di filosofia.

Secondo Montefamerio, da Asti.
Marco Aurelio Pisone, Torinese.
Ottavio Daniello, da S. Germano.
Giovanni Pietro Baligno, da Ciriè.
Sebastiano Olecia, Torinese.
Giacomino Rogerio, da Volpiano, lettore ordinario di chirurgia.
Alberto Caresana, da Vercelli.
Bernardino de' Paoli, Torinese.
Giulio Cesare Rachio, Torinese.
Alessandro Cuneo, Torinese, lettore.
Biagio Prato, da Cavallermaggiore, lettore.
Michele Colombo, da Centallo, lettore ordinario di teorica.
Francesco Fiochetto, da Vigone, lettore, e primo Medico del Serenissimo Principe Emanuele Filiberto.
Pietro Francesco Ocelerio, da Trino, lettore.
Agostino Benedetto, Torinese, lettore, Medico del Serenissimo Principe di Piemonte.
Pietro Antonio Lanino, da Vercelli.
Felicio Valentino, da Giaveno.
Nicolò Patrono, Torinese.
Agostino Cesare Patrono, da Avigliano, lettore.
Paolo Nevolo, Torinese.
Bartolommeo Gavai, da Gassino, lettore.
Melchiorre Rebuffo, da Villafranca di Piemonte.
Carlo Patrono, da Avigliana.
Pasquasio Dobelio, Fiammingo, lettore ordinario di teorica, e Medico della famiglia del Serenissimo Duca.
Giacomo Martino, Torinese, lettore ordinario nella Università di Parigi.

VARIETA' ED ANNUNZI

Esercizio Logico ec. ***Dissertazione di Melchiorre Gioja, vol. 1 in-8.° Milano, 1824, prezzo ll. 4. 50.***

Eravamo in pensiero di dare un' analisi dell' *Esercizio Logico* del signor Abate Gioja, facendo rimarcare gl' innumerevoli errori di Anatomia, di Fisiologia, e di senso comune, che s' incontrano in ogni pagina di questo libro; se non che ci ha trattenuto di fare ciò il riflesso che il signor Abbate non soffre censura di sorta alcuna, foss' anche dettata dalla più sana ragione. Leggiamo infatti, nel 2.° vol. della sua *Ideologia Animalesca*, un' appendice nella quale egli tratta i Redattori del Giornale Arcadico di Roma di *falsificatori*, *calunniatori*, *irreligiosi*, *bonzi*, ec. ec.; e troviamo ora nell' introduzione a quest' *Esercizio Logico* (pag. x) i Giornalisti di Pisa tacciati di *mancanti di logica e di buona fede.*

*

E tutte queste villanie per aver essi parlato nei loro fogli periodici delle opere del sig. Melchiorre come si conveniva.

Noi che non amiamo attaccar briga con chicchessia, e molto meno con un Autore tanto atrabiliare quanto il signor Gioja, ci limiteremo ad invitare i nostri Lettori a dare una scorsa all' opera che annunziamo, ed a giudicar poi se il suo Autore sia in istato di manomettere le opere di Bichat, di Cabanis, di Richerand, di Cuvier, di Adelon, di Virey, di Mojon, e di infiniti altri celebratissimi Scrittori di fisiologia; o se piuttosto una mal intesa tipomania l' abbia spinto a pubblicare sotto il titolo di *Esercizio Logico* un enorme aggregato di sciempiaggini, assurdità ed errori.

A. C.

V. Fantolini R. A.

V. Gillio P. e R. il Coll. di Medicina.

Se ne permette la stampa :

Bessone per la gran Cancelleria.

Fig. 1.

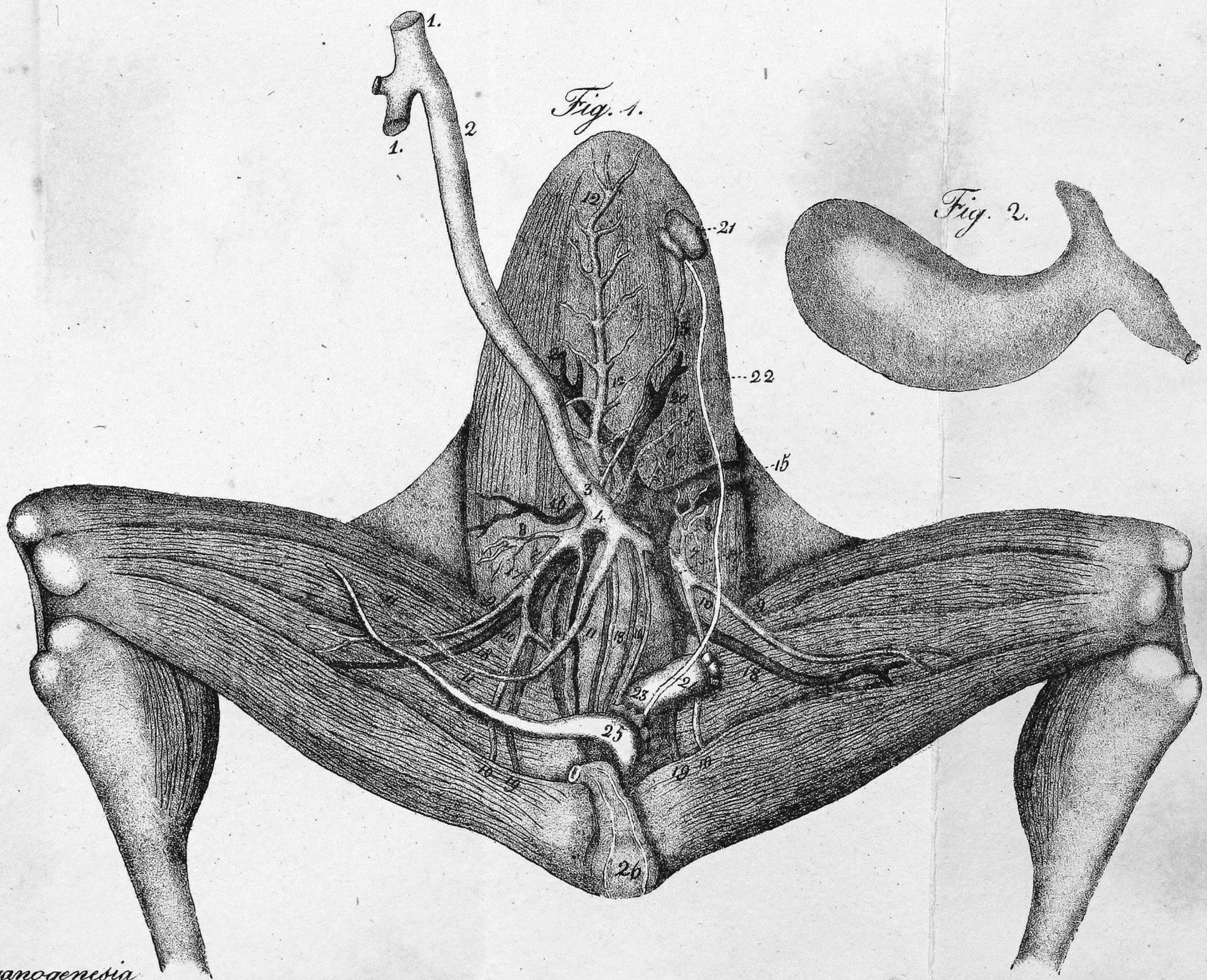
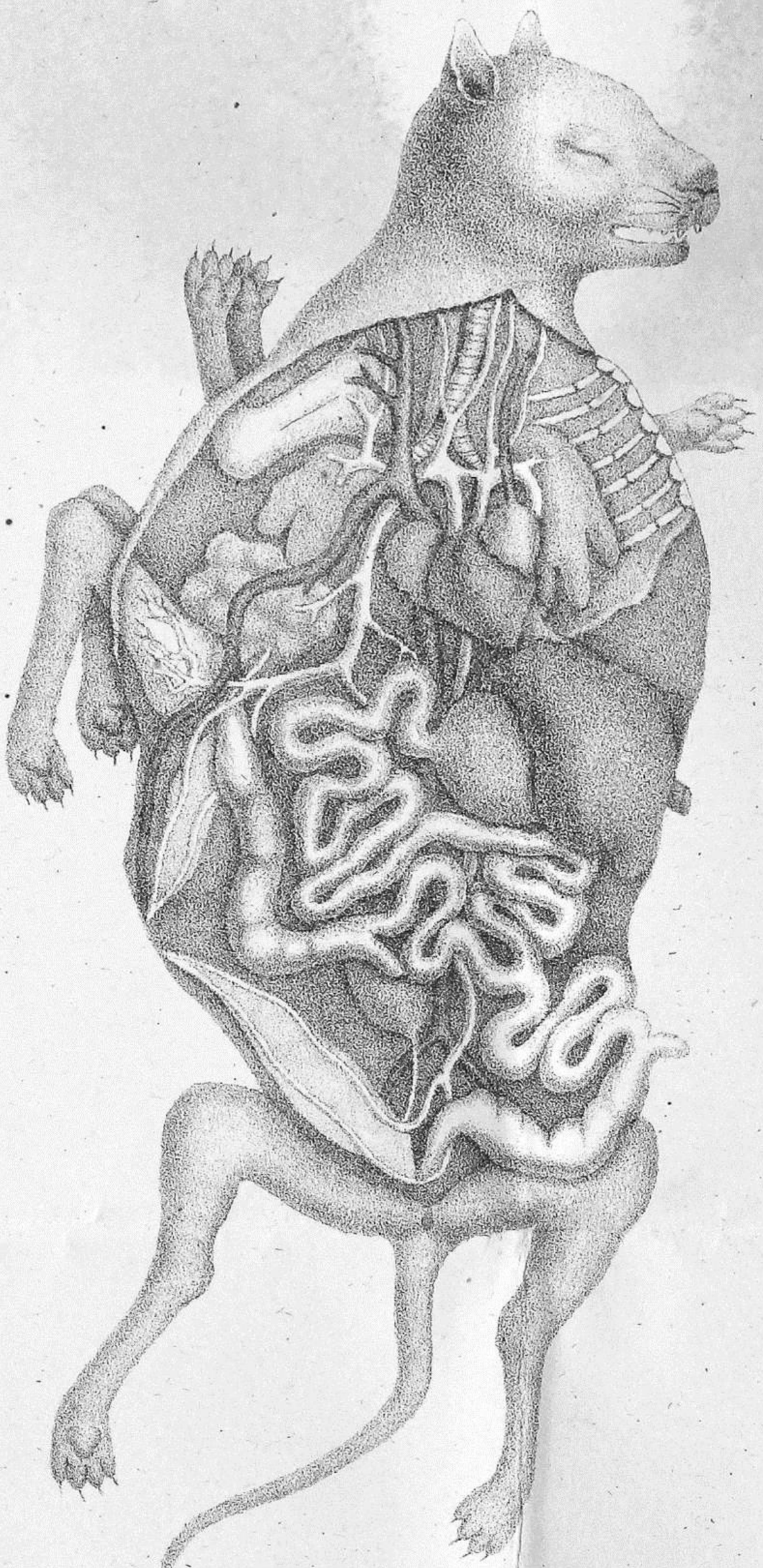


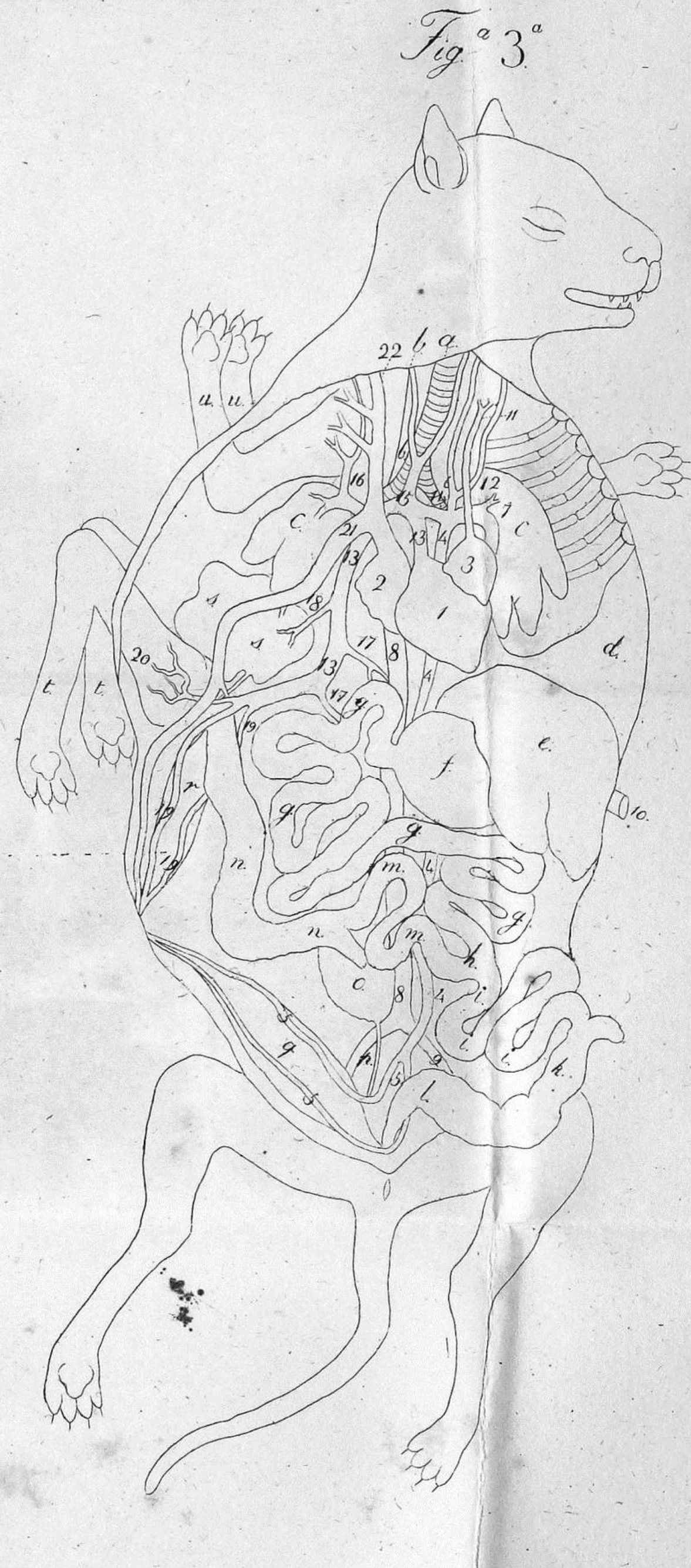
Fig. 2.

Fig.a 3.



Organogenesia

Fig.a 3.a



Organogenesia

INDICE
DELLE MATERIE

SEZ. III. *Fisiologia del cervello.*
SEZ. VI. *Continuazione delle funzioni del canale cibario.*
SEZ. XX. *Malattie dell' occhio.*
Notizie relative alla facoltà medica, della Regia Università di Torino.
Annunzi.

Libri nuovi vendibili al medesimo negozio di PIETRO MARIETTI *a Torino.*

Gotta, sciatica, emicrania ed ogni specie di dolori reumatici, metodo semplice e facile per ben conoscere e guarire queste malattie, opera del Dottor Luigi Bucellati. Milano 1824. Un volume in in 8 di pagine 296 ll. 3. 50.

Elementi di fisiologia e notomia comparativa di Giuseppe Jacopi P. Professore nella Regia Università di Pavia. Livorno 1823, vol. 3 ll. 7. 50.

Istituzioni patologiche di Francesco Luigi di Fanzago. Livorno 1822. Vol. 2 in 8.° ll. 6.